1

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1918 — THÈSE — N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

A. MAURER.

Aide-Major aux Armées.
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris.
Aide d'anatomie à la Faculté.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

PLAIES VASCULAIRES

DE LA FACE, DU COU ET DES MEMBRES DANS LES FORMATIONS SANITAIRES DE L'AVANT.

Avec 27 figures hors texte et 10 figures dans le texte

Président : M. LEGUEU, *professeur.*

PARIS.
OCTAVE DOIN ET FILS, ÉDITEURS.
8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1918

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD, TEISSIER
Pathologie médicale	N...
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	N.
Anatomie topographique	Auguste BROCA
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P. CARNOT
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Bactériologie	BEZANÇON
Clinique médicale	GILBERT, DEBOVE, CHAUFFARD, WIDAL
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	N.
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre MARIE
Clinique chirurgicale	DELBET, QUENU, HARTMANN, N.
Clinique ophtalmologique	Dr LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR, COUVELAIRE, RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUVIERE
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	SCHWARTZ (A
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SICARD
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	TANON
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TERRIEN
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TIFFENEAU
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	VILLARET
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	ZIMMERN
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	
GOUGEROT	LEQUEUX	RIBIERRE	
GREGOIRE	LEREBOULLET	RICHAUD	
GUENIOT	LEGRY	ROUSSY	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEGUEU.

Professeur de clinique des maladies des voies urinaires.
Chirurgien de l'hôpital Necker.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX :

Internat.

1910-1911. — M. le Prof[r] POZZI (*in mémoriam.*)
— M. le Professeur agrégé PROUST.
1911-1912. — M. le Professeur LEGUEU.
1912-1913. — M. le Professeur agrégé MORESTIN.
1913-1914. — M. le Prof[r] RECLUS (*in memoriam.*)
— M. le Prof[r] agrégé A. SCHWARTZ.

Externat.

1907-1908. — Monsieur le Docteur DEMOULIN.
1908-1909. — M. le Professeur agrégé MARION.
1909-1910. — M. le Professeur agrégé TROISIER.

A MES AUTRES MAITRES DANS LES HOPITAUX.

Messieurs les Professeurs ACHARD, VAQUEZ, Messieurs les Professeurs agrégés TUFFIER, ALGLAVE, Messieurs les Docteurs A. GUINARD. (*in memoriam*) et GUIBÉ.

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ :

Messieurs les Professeurs RICHET et NICOLAS. Monsieur le Professeur agrégé ROUVIÈRE.

MEIS ET AMICIS.

INTRODUCTION.

Nous n'avons pas ici l'intention d'écrire un chapitre complet sur les blessures des vaisseaux.

Nous ne parlerons que de ce qu'il nous a été possible d'observer par nous-même.

Ayant toujours été depuis le début de cette guerre dans des formations régimentaires ou dans des ambulances de l'avant nous ne pouvons apporter dans l'étude des plaies vasculaires que des notions concernant les premiers stades de leur évolution.

Grâce à la bienveillance de notre maître, Monsieur le Professeur agrégé Proust, qui a bien voulu nous appeler auprès de lui depuis le mois de juillet 1916, nous avons avec lui, tant comme chirurgien d'équipe volante que comme chirurgien d'ambulance chirurgicale automobile dont il était le chef, participé aux offensives de la Somme (juillet à octobre 1916) de Champagne (avril 1917), de Verdun (août 1917), de l'Aisne (octobre 1917).

Nous avons pu réunir ainsi une statistique portant sur 8.000 blessés et comprenant 443 observations de plaies vasculaires toutes traitées dans un même service.

Ces observations sont toutes de lésions vasculaires de la face, du cou et des membres.

Elles ne comprennent ni les plaies des vaisseaux de la tête, ni celles du thorax ou de l'abdomen ressortissant à des chirurgies spéciales. Nous faisons donc ici seulement l'exposé des lésions que nous avons constatées, des idées directrices du traitement que nous avons pratiqué, de la technique chirurgicale que nous avons suivie, puis nous étudions plus particulièrement les plaies de chacun des paquets vasculaires.

On trouvera comme idée dominante que la chirurgie vasculaire de guerre pour être *sûre* doit être une chirurgie « *à ciel ouvert* » et une chirurgie *aseptique*.

Pour voir et pour opérer en *tissu sain* il faut *faire large*, c'est l'opinion, c'est l'enseignement de notre Maître Proust, c'est aussi ceux de Sencert, de Duval, de Fiolle et Delmas.

Des difficultés de technique se rencontrent dans le traitement des plaies de certains vaisseaux.

Elles nous ont incité à essayer de préciser quelques temps opératoires, particulièrement dans les plaies des vaisseaux de la base du cou, des vaisseaux fémoraux profonds, des fémoro-poplités, du tronc tibio-péronier, de la crosse de la tibiale antérieure, des vaisseaux huméraux profonds, des vaisseaux cubitaux au tiers supérieur de l'avant-bras, ajoutant ainsi quelques notes sur les vaisseaux huméraux et fémoraux profonds aux chapitres qu'ont écrit Fiolle et Delmas et reprenant après eux, mais plus spéciale-

ment du point de vue de la chirurgie de guerre l'étude de certains vaisseaux profonds difficiles à aborder.

Je dois de grands remerciements à mon Maître Proust qui a bien voulu dans cette étude me guider de ses conseils, à Messieurs les médecins Majors Viannay et Brésard, dont l'expérience qu'ils m'ont obligeamment fait partager, m'a été si souvent utile.

Mes amis Rolland et Portes m'ont aidé dans mes recherches anatomiques, je leur suis redevable en plus des figures qui illustrent ce travail et qu'ils ont soigneusement établies d'après nature. A eux aussi un chaleureux merci.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

PLAIES VASCULAIRES

De la face, du cou et des membres dans les formations sanitaires de l'avant.

LES PLAIES VASCULAIRES.

Etiologie.

Sur une série continue de 8.000 blessés observés de juillet 1916 à octobre 1917, et porteurs de toutes lésions, les plaies vasculaires de la face, du cou, et des membres furent rencontrées 443 fois, soit dans un peu plus de 5 o/o des cas.

Elles sont le plus souvent dues à des éclats d'obus, cependant dans les phases d'offensive les plaies par balles de mitrailleuse deviennent plus fréquentes. C'est plus rarement déjà qu'on relève des plaies vasculaires causées par des éclats de grenade ou de fusée. Il est à noter d'ailleurs qu'un nombre relativement important de ces dernières est d'origine accidentelle.

Exceptionnellement enfin, nous avons vu des plaies vasculaires, ressortir à une blessure par arme blanche (couteau de tranchée), ou à un corps étran-

ger tel qu'une esquille osseuse, une boucle de pantalon, un fragment de boîte métallique.

Ce corps étranger peut venir du sujet blessé ou d'un sujet voisin également blessé. Dans ce dernier cas, un éclat d'obus par exemple l'a projeté au dehors avec une telle violence qu'il est devenu à son tour agent vulnérant.

Ces agents traumatiques sont la cause d'une *hémorragie primitive* ou d'une *hémorragie secondaire*. Celle-ci peut être due à une *contusion* avec formation et chute d'une escarre dans les jours qui suivent, ou résulter d'une plaie par *usure :* à chaque battement systolique, le vaisseau use sa paroi sur un corps étranger de forme irrégulière et offensante (*Ouverture tardive des artères* : Grégoire).

Anatomie-pathologique.

Les 443 plaies vasculaires que nous avons observées, se repartissent ainsi suivant la région :

Vaisseaux de la face.....	8 cas	vaisseaux de la face et du cou = 22 cas
— superficiels du cou.	6 cas	
— profonds du cou...	8 cas	
Vaisseaux axillaires.....	10 cas	Vaisseaux du membre supérieur = 185 cas
— huméraux superficiels.	71 cas	
— huméraux profonds...	14 cas	
— radiaux.....	47 cas	
— cubitaux.....	43 cas	

Vaisseaux fessiers.....	20 cas	Vaisseaux du membre inférieur = 236 cas
— fémoraux superficiels..	39 cas	
— fémoraux profonds....	9 cas	
— poplités.....	31 cas	
— tibio-péroniers (troncs).	10 cas	
— tibiaux antérieurs....	42 cas	
— tibiaux postérieurs....	68 cas	
— péroniers.....	17 cas	

Nature des vaisseaux lésés. — Le plus souvent, dans un peu plus des 2/3 des cas, l'artère et les veines sont lésées en même temps.

Sur 443 cas on note :

Lésion de l'artère et de la veine.....	314 cas, soit dans 70 o/o	
Lésion de l'artère seule..	56 cas, soit dans 13 o/o	30 o/o
Lésion des veines seules.	73 cas, soit dans 17 o/o	

Toutefois, au membre supérieur les vaisseaux axillaires sont frappés dans 60 o/o des cas dans un seul de leurs éléments ; au membre inférieur les vaisseaux fémoraux superficiels et profonds, les vaisseaux poplités sont frappés dans un seul de leurs éléments dans 50 o/o des cas, les vaisseaux tibiaux postérieurs dans 40 o/o des cas (voir aux chapitres consacrés à ces vaisseaux).

Aspect de la lésion vasculaire. — La lésion vasculaire se présente sous des aspects tout à fait divers. Un des plus rares, mais un des plus curieux répond à la *stupeur artérielle*. A ce propos nous rappellerons un cas que nous avons observé à l'H. O. E. de

Gailly et pour lequel Viannay est intervenu. Il en donne la description suivante et se livre à son sujet à quelques considérations que nous avons cru utile de rapporter (1).

« J'ai observé avec Proust, à l'H. O. E. de Gailly en août 1916 un cas très curieux, qu'on pourrait qualifier de stupeur artérielle. Ce cas est important au point de vue du diagnostic clinique des plaies artérielles par projectile de guerre. Il s'agit d'une plaie en séton de l'aisselle à la nuque par un éclat d'obus qui avait traversé par conséquent le creux sus-claviculaire. L'orifice d'entrée se trouvait un peu à gauche de la ligne médiane à la hauteur de l'apophyse épineuse de la VI[e] vertèbre cervicale. L'orifice de sortie se trouvait au niveau de la paroi antérieure de l'aisselle gauche, un peu au-dessus du bord inférieur du grand pectoral. Il y avait un volumineux hématome de l'aisselle et une suppression totale du pouls radial. Une lésion de l'artère axillaire me parut certaine, et nous discutâmes avec Proust la question du passage préalable d'un fil sous la sous-clavière. Finalement je me décidai à aller droit à la lésion sans ligature préalable. Large débridement, incision parallèle au bord inférieur du grand pectoral, passant par l'orifice de sortie et se prolongeant sur le bras.

---

1. *Lyon chirurgical*, t. XIV, n° 6, nov. déc., 1917; Ch. Viannay, *la Chirurgie de l'avant au début de la 4[e] année de guerre. Plaies des vaisseaux*, p. 928-931.

Section du grand pectoral à la face profonde duquel on trouve un hématome infiltré. Pour avoir plus de jour, je branchais une incision verticale sur la précédente, et j'achevais jusqu'à la clavicule la section du grand, puis du petit pectoral. Ces deux muscles étant relevés dans le lambeau, je constatais une infiltration hématique qui remontait jusqu'au sommet de l'aisselle, mais sans augmenter notablement à mesure qu'on se rapprochait de ce sommet. La veine axillaire distendue et présentant en un point une bosselure latérale donnait au doigt une sensation d'induration éveillant l'idée de thrombose. L'artère axillaire fut découverte dans la fourche des deux racines du médian et je la dénudais en remontant de proche en proche à la recherche d'une lésion de cette artère jusqu'au contact de la clavicule : rien.

Nous pensâmes alors à une lésion de la sous-clavière au-dessus de la clavicule et Proust m'engagea à sectionner cet os. Sitôt soulevée, on voit la veine axillaire s'affaisser et présenter des oscillations synchrones aux mouvements respiratoires. L'artère sous-clavière ne battait pas. Pour avoir plus de jour, je reséquai cinq centimètres de la clavicule et je poursuivis l'exploration de la sous-clavière à l'œil et au doigt jusque sur la première côte. Or, je ne découvrais pas trace d'infiltration hématique du creux sus-claviculaire. L'artère sous-clavière se mit de nouveau à battre faiblement de battements synchrones de ceux de la radiale du côté opposé ; mais

aucun battement n'était encore perceptible à la radiale du côté correspondant.

Les tuniques artérielles paraissaient absolument saines. Je terminai par une suture des muscles pectoraux et une suture de la peau en laissant un drainage dans l'aisselle. Quelques heures après l'intervention les pulsations de l'artère radiale correspondante redevinrent perceptibles et le pouls reprit progressivement les mêmes caractères que du côté opposé. Le blessé guérit sans incidents » (Viannay).

De ces lésions de stupeur artérielle, nous rapprocherons celles qu'on a décrites sous le nom de contusion des artères. La *contusion des artères* peut être due à un choc direct ou plus fréquemment peut résulter d'une élongation, d'un étirement du vaisseau. Il est classique,depuis les expériences faites à l'école du Val-de-Grâce de distinguer trois degrés dans les lésions. Le premier degré répond à « de fines éraflures transversales qui semblent produites par la pointe d'une épingle » (Delorme) ; elles siègent seulement sur la tunique interne. Au deuxième degré ces éraflures mieux marquées atteignent la tunique moyenne. Au troisième degré : « La tunique interne et la tunique moyenne sont circulairement rompues sur toute l'étendue de la circonférence du vaisseau. Elles se rétractent dans leur gaine adventice, si bien que vue par l'extérieur l'artère présente une sorte d'étranglement » (Sencert).

Ces lésions entraînent la formation d'un thrombus qui est long à se produire quand il y a contusion du

premier et du deuxième degré et qui ne révèle que tardivement son existence par des embolies artérielles.

Lorsqu'il y a une contusion au troisième degré, le caillot oblitérant se constitue rapidement, il tend à se propager en haut surtout, et à obturer les collatérales. Il supprime ainsi la circulation primitive et empêche la circulation complémentaire de se rétablir. Il en résulte *la gangrène ischémique* du membre qui ne peut être évitée que par une intervention opératoire précoce. L'opération mettra aussi à l'abri des *hémorragies secondaires* qui surviennent à la suite de la *chute de l'escarre* qui s'est peu à peu formée sur la paroi du vaisseau.

Au cours de l'intervention on pourra penser à la contusion artérielle lorsque l'artère ne bat pas, lorsqu'elle présente un étranglement ou une augmentation de son calibre, que sa paroi est ecchymotique et que la palpation permet de reconnaître qu'elle est oblitérée par un caillot.

Un type de lésion intermédiaire à la contusion et aux *plaies latérales* des vaisseaux est celui dans lequel on trouve de petits fragments métalliques *fichés* dans la paroi vasculaire sans l'avoir perforée entièrement (petits fragments d'enveloppe de balle, débris de fusée). A un degré de plus, le corps étranger a perforé la paroi et formé *bouchon* (éclat d'obus petit fragment de grenade, esquille osseuse) c'est déjà une variété de plaie latérale, mais le plus souvent

l'agent vulnérant est seulement au contact du vaisseau.

Nous avons pu observer 33 cas de *plaies latérales* des vaisseaux, dont 23 cas de plaies latérales des artères et 10 cas de plaies latérales des veines. On les rencontre surtout sur les gros vaisseaux axillaires, huméraux, fémoraux et poplités.

Les plaies latérales artérielles sont de beaucoup les plus intéressantes. Chaque fois les trois tuniques du vaisseau sont touchées, mais les variations sont grandes dans l'aspect des lésions. A côté de plaies linéaires, rares d'ailleurs, on constate plus souvent un orifice arrondi, comme à l'emporte-pièce, cependant moins fréquent que ces plaies latérales avec déchirures irrégulières, avec lambeaux pendants, recroquevillés, toujours insuffisants pour assurer l'hémostase spontanée. C'est qu'à la perte de substance parfois minime, s'ajoute la rétractilité de la tunique moyenne, qui a pour résultat d'écarter les lèvres de la plaie et même de couder le vaisseau (Sencert), favorisant ainsi la béance de la déchirure latérale.

Ces plaies latérales sont celles qui *saignent le plus*, ce sont elles qui, si les parties molles ont été fortement lésées, si l'artère est presque à nu, donnent des hémorragies externes pouvant mettre en danger la vie du blessé ; ou si au contraire les parties molles sont peu atteintes, ce sont elles qui livrent passage à chaque systole cardiaque, à un jet de sang, qui petit à petit infiltre les tissus, injecte les gaines vas-

culaires, chemine dans les interstices musculaires, se glisse sous les aponévroses qui le brident et auxquelles il donne une coloration bleu-noirâtre : *l'hématome artériel diffus* est ainsi constitué.

Les lésions vasculaires produites par la *perforation* de part en part du vaisseau par une balle ou plus rarement par un éclat d'obus sont généralement plus importantes que les lésions latérales, car elles nécessitent toujours la ligature.

Ce sont les gros troncs qui sont habituellement intéressés. Notre ami Duter en a observé un cas intéressant à l'H. O. E. de Bouleuse. Il s'agissait d'une blessure par balle de la partie inférieure de la cuisse avec plaie latérale de la veine poplitée et perforation de part en part de l'artère poplitée. Duter fit la quadruple ligature artérielle et veineuse et les suites opératoires furent excellentes.

Mais toutes ces lésions (perforation, plaies latérales, etc...) sont relativement rares, ce qu'on constate habituellement, ce sont des *plaies transversales* intéressant les deux tiers ou les trois quarts de la circonférence du vaisseau et surtout ce sont des *ruptures totales vasculaires*. Celles-ci se présentent parfois sous forme d'une section nette, si elles ont été produites par une balle, mais plus souvent et surtout lorsque c'est un éclat d'obus qui a été l'agent vulnérant, les extrémités des vaisseaux rompus sont dilacérées et plus ou moins recroquevillées.

Des vaisseaux sont déchirés, qu'en résulte-il ?

Lorsque les vaisseaux sont déchirés, on peut constater :

a) Une hémorragie externe.

b) Un épanchement sanguin abondant ou moyen : hématome diffus.

c) Un épanchement sanguin faible ou pas d'épanchement sanguin.

A) Une hémorragie externe.

Pour qu'elle se produise il faut habituellement une plaie béante ou un parallélisme entre les bords des plaies vasculaires, aponévrotiques et cutanées. L'hémorragie externe peut être *d'origine artérielle* se traduisant au dehors par un jet de sang saccadé, rutilant. Elle peut être *d'origine veineuse*, se traduisant au dehors par un écoulement continu de sang noirâtre. Elle peut avoir cette *double origine*, mais le sang artériel est alors prédominant. L'hémorragie externe peut aboutir très vite à la mort, mais les blessés peuvent être sauvés par la syncope qui en survenant favorise l'hémostase.

B) Un épanchement sanguin abondant ou moyen : hématome diffus.

Le sang se collecte dans la gaine vasculaire, le tissu cellulaire, les espaces intermusculaires suivant le mode que nous avons décrit plus haut à propos

des plaies latérales des artères. Ainsi est constitué l'*hématome artériel diffus* qui peut être *profond*, ou communiquer par une déchirure de l'aponévrose d'enveloppe du membre avec un *hématome superficiel* constituant un *hématome en bouton de chemise*.

Un *hématome veineux diffus*, important, peut également se constituer, surtout, si au poste de secours ou sur le champ de bataille, on a appliqué un « garrot » insuffisant pour arrêter la circulation artérielle mais suffisant pour empêcher le retour du sang veineux, qui, s'épanche ainsi peu à peu dans les espaces intermusculaires.

L'hématome diffus peut être à *développement rapide ou lent ;* il est toujours grave, car il comprime les collatérales et favorise ainsi la gangrène ischémique du membre. C'est en effet dans les cas d'hématome opéré tardivement que les ligatures artérielles sont le plus souvent suivies de sphacèle.

Les plaies vasculaires avec hématome se compliquent fréquemment de gangrène gazeuse, elles peuvent être aussi le point de départ d'un phlegmon diffus, ou le siège dans les jours qui suivent d'une hémorragie secondaire.

Mais parfois, l'évolution reste aseptique. C'est ce qui se produit dans certains cas favorables de plaies par balle, et l'hématome artériel diffus peut se transformer en *hématome artériel enkysté* dont Sencert a donné une bonne description : « Peu à peu, au contact des tissus limitrophes, le sang se coagule à la périphérie de l'épanchement. Le sang coagulé se

rétracte, les prolongements irréguliers de l'épanchements se réduisent, l'ensemble prend une forme régulière à mesure que se stabilise l'hématome. Tel un fleuve sorti de ses rives et dont les flots primitivement répandus au loin se retirent peu à peu pour se stabiliser à un moment donné dans un lit régulier et contenu. L'irritation que produit le caillot sur les tissus voisins a pour conséquence une infiltration séreuse et leucocytaire qui aboutit d'abord à une sorte de gangue œdémateuse périhématique, puis à une véritable coque scléreuse lardacée, qui par une organisation progressive, s'individualise peu à peu à mesure que l'hématome vieillit. En même temps, les caillots déposent sur la face interne de cette coque réactionnelle des stratifications blanches qui la doublent. Ainsi est constituée une ébauche de paroi qui fait à tort considérer l'hématome comme un véritable anévrisme. En réalité, il ne s'agit nullement d'une paroi anevrismale isolable et extirpable ; jusqu'à la cinquième semaine au moins, cette coque réactionnelle se laisse enlever par la compresse qui évacue à son intérieur les caillots. Il ne faut pas parler d'anévrisme, mais seulement d'*hématome artériel enkysté* » (Sencert).

Cet hématome artériel évoluera vers l'anévrisme artériel avec coque conjonctive, isolable, dure, tapissée en dedans par un endothélium vasculaire, mais ce genre de lésions ne rentre plus dans le cadre de la chirurgie vasculaire de l'avant.

C) Un épanchement sanguin faible ou pas d'épanchement sanguin.

Ces faits répondant à des cas différents se répartissent en trois groupes.

1° Dans le premier groupe rentrent des plaies veineuses coexistant avec une plaie artérielle.

2° Dans le deuxième groupe il s'agit de plaies sèches des vaisseaux.

3° Dans le troisième groupe il s'agit de plaies latérales des vaisseaux avec corps étranger faisant bouchon.

1° *Lorsque la plaie veineuse coexiste avec la plaie artérielle, il peut se produire les éventualités suivantes* :

a) *Il y a abouchement des deux plaies veineuse et artérielle*, d'où formation d'une *varice anévrismale* et alors pas d'hématome, pas de compression des voies collatérales, partant pas de gangrène ischémique à redouter.

b) *Il n'y a pas d'abouchement des deux plaies veineuse et artérielle.* — L'hématome n'est pas très considérable car il y a appel du sang par le bout central de la veine. Donc là encore, pas de compression des collatérales et peu de chances de gangrène ischémique.

c) *Il y a formation d'un anévrisme artérioso-veineux.* — Il y a eu un stade très court d'hématome diffus, auquel a succédé rapidement un hématome enkysté,

dont le centre a constitué un véritable canal, mettant en communication l'artère et la veine. L'hématome se rétracte et les deux vaisseaux sont réunis par un petit canal fibreux. « Dans d'autres cas, il existe entre les deux vaisseaux une véritable poche dont la paroi s'est peu à peu individualisée et isolée au point de devenir complètement extirpable » (Sencert).

2° *Plaies sèches des vaisseaux* (*Fiolle*).

Les plaies vasculaires sèches, encore décrites sous le nom de *plaies blanches*, se voient habituellement dans les cas de rupture complète de l'artère. Il y a élongation et rupture des tuniques internes au-dessus de la lésion, recroquevillement des tuniques dans la lumière du vaisseau et formation d'un caillot obturant. Les deux bouts de l'artère battent dans la plaie comme on voit battre sur un moignon d'amputation l'artère qu'on a liée.

A côté de ces plaies sèches avec rupture totale, il existe des plaies sèches latérales, d'ailleurs, beaucoup moins fréquentes. On note alors seulement une petite lésion tangentielle. L'artère *a saigné dans son adventice ;* un caillot s'est constitué qui assure l'hémostase (Voir 2e partie : Vaisseaux huméraux superficiels [obs. XLVIII (2170. F)]

3° *Plaies latérales des vaisseaux avec corps étranger faisant bouchon.*

Parfois les plaies latérales vasculaires peuvent ne pas donner issue à du sang, c'est alors qu'un corps

étranger fait bouchon. Celui-ci n'est qu'un moyen mauvais et transitoire d'hémostase. Lors de sa chute se produit une *hémorragie retardée* (Grégoire).

Lésions musculaires concomitantes. — Surtout importantes à la face postérieure de la jambe, à la fesse, à la cuisse, dans la région dorsale (pour les plaies de l'axillaire) elles nécessitent un traitement chirurgical minutieux. C'est dans ces régions en effet que se développe le plus facilement la gangrène gazeuse, et avec d'autant plus de facilité qu'aux conditions créées par la lésion musculaire, s'ajoutent celles particulièrement favorables dues à la lésion vasculaire (hématome, déficience de la circulation).

Lésions osseuses concomitantes. — Les os sont fréquemment touchés 6 fois sur 6 à la face, 76 fois sur 185 au membre supérieur et 101 fois sur 236 au membre inférieur, soit pour chacun des membres supérieur et inférieur, dans un peu plus de 40 o/o des cas. Cette moyenne est dépassée par ordre de fréquence pour les vaisseaux huméraux profonds 2/3 des cas, les vaisseaux de l'avant-bras et de la jambe un peu plus de 50 o/o des cas.

Lésions nerveuses concomitantes. — C'est au membre supérieur qu'on rencontre le plus fréquemment des lésions nerveuses associées, on les trouve dans 1/3 des cas pour les plaies des vaisseaux huméraux profonds, dans 1/5 environ des cas pour les plaies des vaisseaux huméraux superficiels et cubitaux.

SYMPTOMES ET DIAGNOSTIC.

Nous n'avons pas ici à traiter de la symptomatologie des différents accidents consécutifs à une plaie vasculaire. Chez les blessés que nous voyons dans les formations sanitaires de l'avant, une seule question se pose :

Y a-t-il une blessure d'un vaisseau ?

Nous verrons rapidement sur quels symptômes on peut s'appuyer pour l'affirmer, mais avant même que de les passer en revue, nous tenons à énoncer la règle suivante que nous appliquons en toute circonstance :

Si le trajet d'un projectile semble avoir croisé une région vasculaire, il faut aller aux vaisseaux et les vérifier.

Le trajet du projectile est toujours facile à déterminer approximativement qu'il s'agisse d'un séton ou que le projectile reste inclus. Dans le premier cas les orifices d'entrée et de sortie du projectile nous permettent de voir si le trajet croise l'axe des vaisseaux. Dans le deuxième cas l'orifice d'entrée et la localisation radioscopique donnent le même renseignement. La règle énoncée plus haut ne souffre

pas d'exceptions, même si la symptomatologie vasculaire reste muette (ce qui se voit dans certains cas de stupeur, de contusion artérielle, de plaies sèches des vaisseaux, l'irrigation du membre paraissant s'effectuer d'une façon normale et le pouls au-dessous de la lésion pouvant être aussi perceptible que celui du côté sain). Dans la plupart des cas, cependant, la blessure d'un vaisseau entraîne de nombreux symptômes.

SIGNES PHYSIQUES.

Inspection.

Augmentation de volume du membre. Sa déformation. — Elles sont dues à l'œdème, à l'hématome sous-jacent. Les dépressions normales sont comblées, il y a un méplat ou une voussure là où se trouve normalement une dépression.

Coloration différente des téguments. — Les téguments sont blafards dans le segment sous-jacent à la rupture artérielle et veineuse, ou encore on voit de longues ecchymoses s'étendant loin de la lésion. C'est ainsi que pour une blessure haute de l'humérale nous avons vu une ecchymose descendre jusqu'à la partie inférieure de la face externe de l'avant-bras.

Hémorragie externe. — Elle est rutilante et en jet saccadé indiquant une rupture artérielle, noirâtre et continue indiquant une rupture veineuse.

Expansion systolique et battements. — L'expansion systolique et les battements sont vus dans les hématomes artériels. La tumeur vasculaire considérée à jour frisant est soulevée et semble s'accroître à chaque systole.

Palpation.

Changement de consistance des tissus. — Il y a une dureté, une résistance particulière qui révèlent l'hématome.

Modification du pouls. — Le pouls est habituellement supprimé ou au moins diminué dans les ruptures artérielles. Nous avons dit plus haut, qu'anormalement il pouvait ne pas être modifié.

Modification de la température. — La température locale peut être abaissée au-dessous du siège de la blessure, mais chez des blessés vus tardivement elle peut au contraire être plus élevée, révélant des accidents phlébitiques.

Thrill. — Le thrill se constate dans les anévrismes artério-veineux, mais nous n'avons qu'exceptionnellement l'occasion d'observer cette forme de lésions vasculaires. Aussi nous contentons-nous de signaler ce symptôme.

Auscultation.

L'auscultation de la tumeur vasculaire révèle dans les cas d'hématome artériel, un souffle systolique synchrone aux pulsations artérielles. Il est dû au passage du sang « à chaque systole, à travers la plaie artérielle dont les bords vibrent à son passage » (Sencert).

SIGNES FONCTIONNELS.

Troubles de la sensibilité. — *Douleur* : Due à la lésion des filets nerveux qui ont été sectionnés ou contusionnés par le projectile ; elle est due encore à leur compression par l'hématome.

Engourdissement du membre. — Il résulte de la mauvaise vascularisation qui poussée à son maximum dans certains cas de rupture de gros troncs vasculaires entraîne :

L'impotence fonctionnelle. — Celle-ci particulièrement remarquable pour l'axillaire et la fémorale est telle que le blessé, ne peut soulever le bras, ou que la station debout lui est rendue impossible.

SIGNES GÉNÉRAUX.

Les signes généraux existent lorsqu'il y a eu hémorragie externe abondante. Ce sont la pâleur de la face, la décoloration des muqueuses, le refroidissement des extrémités, le refroidissement de la langue, de la pointe du nez (signe très important). Le blessé accuse des vertiges, de la tendance à la syncope, des bourdonnements d'oreille, des troubles oculaires (flammèches devant les yeux).

TRAITEMENT.

Il est un certain nombre de plaies vasculaires de la racine des membres, qui sont d'emblée au-dessus de tout traitement, le blessé succombe à une hémorragie externe, rapide, sur le champ de bataille, ou pendant son transport au poste de secours.

1° Par bonheur, c'est l'exception et habituellement les choses se passent ainsi : *le médecin de bataillon* voit arriver un blessé porteur d'une plaie vasculaire ne saignant pas ou ayant une hémorragie externe. Dans le premier cas, il se contente de faire un pansement, dans le deuxième cas, il applique un garrot.

Nous ne saurions trop répéter que pour être appliqué judicieusement, le garrot doit être placé seulement dans les cas où il est absolument nécessaire et qu'il doit atteindre le but recherché, soit l'arrêt de la circulation artérielle. Or il semble bien qu'assez souvent un *simple pansement compressif est suffisant*, car il s'agit seulement d'hémorragie veineuse et que dans d'autres cas, assez fréquents aussi, le garrot est posé de telle façon qu'il comprime la veine sans comprimer l'artère favorisant ainsi l'hémorragie qu'il doit arrêter. Le médecin de bataillon devra donc s'attacher à remettre correctement en place et plus souvent à remplacer un garrot de fortune mis par un brancardier, par un garrot élastique. Le garrot devra toujours être mis au-dessus du pansement afin de ne pas passer inaperçu à l'arrivée à

l'ambulance. Le blessé porteur d'un garrot sera signalé également par fiche spéciale car il faut qu'il puisse être conduit d'urgence à la salle d'opération dès son arrivée à la formation chirurgicale.

Pour les plaies de la racine des membres et de la base du cou, une pratique utile est l'occlusion provisoire de la plaie cutanée par une pince de Kocher (Sencert).

Le blessé va quitter le poste de secours pour l'ambulance chirurgicale. Ce blessé peut appartenir à une des deux catégories suivantes :

1° Il peut ne pas avoir eu d'hémorragie externe au moment où il a été vu par son médecin de bataillon — on lui a fait un simple pansement. Or pendant son transport une hémorragie se produit qui lui est fatale ou qui l'amène à l'hôpital dans un état d'anémie aiguë ; le caillot qui avait assuré une hémostase provisoire a été mobilisé par une secousse de la voiture;

2° Ou bien il s'agit d'un blessé porteur d'un garrot très serré, placé à la racine d'un membre. Les minutes sont précieuses sans quoi la vie du membre sera compromise à jamais.

Pour ces deux catégories de blessés, il y a lieu d'envisager l'établissement de postes chirurgicaux avancés, installés à faible distance des lignes dans un endroit abrité, et ravitaillés en instruments et matériel aseptique par les moyens d'une ambulance chirurgicale. C'est ce qu'avait réalisé en septembre 1915 mon Maître Proust en Artois.

2° *Le blessé arrive à l'ambulance chirurgicale.* On l'examine. On prend sa tension artérielle. Si la pression maxima est inférieure à 6 et que le blessé ne présente pas d'hémorragie externe il faut d'abord le réchauffer (par le moyen de boules d'eau chaude ou en le plaçant sous un cerceau réchauffant porteur de quatre lampes électriques), on peut lui faire une injection de sérum de 250 grammes et une piqûre d'huile camphrée (4 cmc.). Une heure après on prend à nouveau la tension, si elle est augmentée, on peut alors intervenir.

Dans certains cas exceptionnels d'anémie aiguë, il y a lieu d'avoir recours à la transfusion sanguine suivant la méthode de Jeanbrau.

Mais le plus souvent, il est suffisant de préparer d'emblée le blessé. Pour une blessure du cou ou de la face, il faudra raser largement toute la face latérale du côté atteint et parfois même celle du côté opposé.

Pour les plaies d'un membre, il faudra le raser sur toute sa périphérie et jusqu'à 20 centimètres au-dessus et au-dessous du siège probable de la lésion, car il peut être nécessaire d'aborder la plaie vasculaire par une voie large.

Le blessé préparé est conduit à la salle d'opération. La peau au pourtour de la plaie a été savonnée. Elle doit être d'une propreté méticuleuse. On ne doit pas voir sur elle de sang coagulé. Le membre est iodé circulairement, une compresse est placée en face de l'orifice d'entrée et une aussi en face de l'orifice de sortie du projectile (s'il s'agit d'un séton). *On va*

directement aux vaisseaux, par une incision appropriée (voir 2e partie : traitement de chaque plaie vasculaire en particulier). Les ayant reconnus, on place dans l'angle de la plaie où arrive l'artère et sous cet organe un fil d'*hémostase provisoire*. S'il s'agit d'un gros vaisseau (artère fémorale, artère axillaire) et qu'on possède une instrumentation appropr ie il est préférable de placer sur l'artère un petit clamp vasculaire.

L'hémostase provisoire étant assurée, *on isole les éléments du paquet*. Le bistouri est tenu contre l'artère, les veines sont fragiles, on les dissèque surtout à la compresse. Si une hémorragie se produit, on laisse la compresse dans la plaie, on pose sur elle un doigt qui comprime, on dégage le paquet vasculaire au-dessous de la lésion et on place un second clamp vasculaire.

Les vaisseaux sont reconnus, les lésions vasculaires sont exposées. Quel est le traitement à pratiquer ? Il diffère avec la lésion vasculaire.

Est-ce une contusion artérielle ? est-ce une *rupture totale artérielle*, une *large plaie transversale avec bords machurés et contus à distance*, une *perforation* ; une *longue plaie latérale avec perte de substance ?*

Pour toutes ces lésions, ce qu'il faut faire, c'est la *ligature du vaisseau en tissu sain, au-dessus et au-dessous de la lésion avec résection de la partie intermédiaire.*

Cette opération facile à conduire quand il s'agit de

contusion, de plaies sèches des vaisseaux, devient plus difficile quand un hématome diffus masque le paquet vasculaire, quand de la profondeur de la plaie monte du sang en abondance. Il faut alors ouvrir d'un bout à l'autre l'hématome diffus, comprimer les vaisseaux au niveau du point qui saigne, faire tendre le fil d'hémostase provisoire, ou mieux assurer par les clamps vasculaires, une hémostase primitive au-dessus et au-dessous de la lésion comme il a été indiqué plus haut. On évacuera ensuite soigneusement tous les caillots qui sont une cause de compression et d'infection secondaire. Il faut faire enfin porter la ligature en tissu sain, c'est-à-dire que la paroi vasculaire sur laquelle on place le fil doit être saine dans toute son épaisseur.

Rappelons-nous que dans la contusion artérielle, les lésions de l'endothélium remontent très haut. Si on place un fil trop bas, le caillot sanguin qui s'est formé peut ne pas se trouver en entier au-dessous du fil de la ligature, si bien qu'il continuera à s'accroître après l'intervention, obturant l'artère collatérale la plus rapprochée et gênant ainsi la circulation secondaire.

C'est pourquoi, on a conseillé avec raison de placer sur le bout proximal de l'artère le fil de ligature le plus haut possible, juste au-dessous de la première collatérale.

Est-ce une plaie transversale artérielle ou une plaie latérale dont les bords présentent une section nette sans perte de substance ?

On peut songer dans ces cas à la *suture artérielle* circulaire ou latérale, mais on ne doit la pratiquer que pour les *artères dangereuses* (voir 2e partie), comme l'artère axillo-humérale (entre les circonflexes et l'humérale profonde), l'artère fémorale primitive à la base du triangle de Scarpa, l'artère poplitée dans sa moitié inférieure, le tronc tibio-péronier).

Encore faut-il se trouver dans des conditions opératoires parfaites et être muni d'une instrumentation appropriée (aiguilles enfilées à suture artérielle, clamps vasculaires).

Et surtout il faut que la plaie opératoire soit parfaitement aseptique. Aussi croyons-nous utile d'assurer d'abord l'hémostase provisoire, par la mise en place de deux clamps vasculaires au-dessus et au-dessous de la plaie artérielle, puis avec un premier jeu d'instruments, on pratiquera une myectomie soignée, on enlèvera attentivement tous les tissus douteux. Demandant alors un deuxième jeu d'instruments et changeant de gants, on passera au temps vasculaire. La plaie sera garnie de compresses, on ne verra plus dans le champ opératoire que l'artère sur laquelle on doit agir. On avivera avec des ciseaux très fins, les bords de la plaie vasculaire et on pratiquera la suture circulaire ou latérale. Pour pratiquer la *suture circulaire*, on pose deux fils de rapprochement qui par un de leurs chefs servent de tracteurs, et deux surjets intermédiaires. Souvent il est utile lorsque les clamps vasculaires sont retirés de placer un ou deux petits points séparés complé-

mentaires, car une ou deux mailles du surjet peuvent être insuffisamment serrées. [Voir l'excellente thèse de Moure : *les Greffes vasculaires.* Paris 1914, page 79-94 (Oct. Doin, édit.)].

Pour pratiquer la *suture latérale* on placera deux fils aux extrémités de la plaie vasculaire. Ils serviront de tracteurs. Un surjet intermédiaire assurera l'étanchéité du vaisseau. On évitera que les fils soient souillés par du sang, ce qui compromet le résultat opératoire, en facilitant la thrombose. Il peut arriver que dans les jours qui suivent, celle-ci s'établisse lentement, que le segment artériel où a porté la suture ne laisse plus passer le sang, l'opération n'aura pas été inutile toutefois, si elle a laissé le temps à la circulation collatérale de s'établiir.

Nous ne terminerons pas ce chapitre du traitement des lésions primitives des vaisseaux sans signaler les indications de la *greffe vasculaire.*

On ne doit l'employer que pour les *artères dangereuses* lorsqu'il y a eu une perte de substance importante : on se sert comme greffon d'un segment de la veine voisine. Il faut que se trouvent réunies toutes les conditions déjà signalées pour les sutures vasculaires. C'est une opération exceptionnelle. Nous n'avons pas eu l'occasion de la pratiquer.

Peut être lorsque la veine n'est pas lésée y aurait-il avantage à faire une *double anastomose artério-veineuse* en appliquant la technique suivante :

Double ligature artérielle au-dessus et au-dessous de la lésion avec résection de la partie intermédiaire.

Double ligature de la veine à deux centimètres et demi au-dessus et au-dessous des ligatures respectives de l'artère.

Double anastomose artério-veineuse latéro-latérale au niveau des deux extrémités artérielles.

Le sang passerait ainsi de l'artère dans la veine puis à nouveau dans l'extrémité distale de l'artère. Nous n'avons pas eu l'occasion de pratiquer encore cette intervention.

Mais habituellement, les conditions ne permettent ni la suture artérielle, ni la greffe vasculaire, il faut se contenter de lier l'artère dangereuse. La question se pose alors de lier la veine correspondante, même si elle n'est pas lésée (Makins).

Nous avons eu l'impression que cette ligature de la veine n'est pas nuisible (voir 2e partie : artère fémorale, artère poplitée), nous ne pouvons affirmer qu'elle est certainement avantageuse ; mais elle est logique et nous croyons qu'il est préférable de la pratiquer.

Traitement des lésions annexes.

Le traitement de la plaie vasculaire devra toujours être complété par celui des muscles, des os et des nerfs de la région (voir 2e partie).

Soins post-opératoires immédiats.

Les soins post-opératoires immédiats ont une très grande importance, chez les blessés qui ont perdu

abondamment du sang avant ou au cours de l'opération, ou, chez ceux qui sont shockés à la suite d'une intervention longue et délicate (blessés atteints de plaies des gros vaisseaux, blessés pour lesquels on a pratiqué une suture artérielle).

Tout blessé, appartenant à cette catégorie, sera surveillé très attentivement, placé dans son lit la tête basse avec des boules d'eau chaude aux pieds et sur les parties latérales du corps. On lui fera des injections d'huile camphrée, de sérum physiologique intraveineux et sous-cutané, mais pour peu que cette médicamentation paraisse insuffisante, il ne faudra pas s'attarder et il conviendra de pratiquer sans délai la transfusion sanguine suivant la méthode de Jeanbrau.

Hémorragies secondaires.

Les hémorragies secondaires ne doivent plus se voir, si on a soin de vérifier les vaisseaux chaque fois qu'un projectile semble intéresser une zone vasculaire, si les ligatures portent en tissu sain et si le traitement des lésions annexes (os, muscles) a été fait correctement.

Dans les cas où se produit une hémorragie secondaire, il faut suivre la technique générale préconisée plus haut à propos des lésions primitives des vaisseaux, c'est-à-dire ouvrir largement la plaie, rechercher les vaisseaux, lier au-dessus et au-dessous de la lésion et réséquer la portion intermédiaire.

Les difficultés sont plus grandes pour y réussir que dans les plaies fraîches, car les tissus sont durs, enflammés, les adhérences sont grandes entre les éléments du paquet vasculaire et entre ceux-ci et les tissus avoisinants.

Parfois l'hémorragie secondaire survenant chez un blessé affaibli, dans un milieu infecté rendra l'amputation nécessaire.

PLAIES VASCULAIRES DE LA FACE ET DU COU.

I. — Plaies vasculaires de la face.

Nous avons observé 8 cas de plaies vasculaires de la face se répartissant de la façon suivante : Il s'agissait cinq fois de plaies de l'artère faciale qui se sont accompagnées toujours de fracture du maxillaire inférieur [obs. I (1518. G), II (2587. G), III (3920. G), IV (1.B), V (1968. F)].

Deux fois de plaies du massif facial avec fracture ouverte du sinus-maxillaire provoquant de grosses hémorragies qui ont nécessité la ligature de la carotide externe [obs. VI (529. B), VII (935. B)].

Une fois de plaie de l'artère linguale avec fracture du maxillaire inférieur [obs. VIII (305.G)]. Nous remarquons donc, de suite, que chaque fois qu'il y a à la face une lésion vasculaire importante, il y a en même temps lésion osseuse.

La lésion vasculaire se traite facilement par la ligature de l'artère lésée quand il s'agit d'une plaie de l'artère faciale ou de l'artère linguale, mais si on a affaire à une hémorragie abondante s'écoulant du sinus maxillaire, il faut avoir recours à la ligature de la carotide externe.

Dans ce cas, nous croyons qu'il est bon de pratiquer la ligature de ce vaisseau par l'incision de notre Maître Morestin, sous le ventre postérieur du digastrique.

Elle permet d'aborder facilement, rapidement et sûrement cette artère. On la voit elle et ses branches et l'on peut ainsi dans certains cas compléter la ligature de la carotide externe par une ligature de la linguale ou de la faciale qui évite ainsi un rétablissement trop rapide de la circulation collatérale.

II. — Plaies vasculaires du cou.

A) *Plaies superficielles* ; *veine jugulaire externe*. — Nous avons observé 6 cas de plaies de la veine jugulaire externe siégeant :

Deux fois à son tiers supérieur, dans la région parotidienne et s'accompagnant une fois de fracture du maxillaire inférieur [obs. I (3925. G), II (840 B)].

Deux fois à son tiers moyen, dans la région mastoïdienne le muscle étant lésé dans les deux cas [obs. III (2.946. G), IV (911 B)].

Deux fois à son tiers inférieur, dans la région susclaviculaire au niveau de sa crosse, au moment où elle disparaît sous les attaches claviculaires du muscle sterno cléido-mastoïdien [obs. V (2962. G), VI (4243. G)].

Ce sont des plaies généralement peu importantes et faciles à traiter. Il n'en est pas de même de celles qui intéressent les vaisseaux profonds du cou.

B) *Plaies vasculaires profondes du cou.* — Nous avons pu étudier 8 cas de plaies vasculaires du cou se répartissant ainsi suivant les vaisseaux lésés :

1° *Carotide primitive.* — Un cas d'hématome anévrismal, deux cas d'hémorragie secondaire accompagnant une fois une plaie primitive de la jugulaire interne;

2° *Veine jugulaire interne.* — Un cas de plaie de la région carotidienne supérieure ; un cas de plaie du golfe de la jugulaire interne ;

3° *Veine vertébrale.* — Un cas ;

4° *Tronc artériel brachio-céphalique.* — Un cas ;

5° *Tronc veineux brachio-céphalique et veine sous-clavière.* — Un cas.

1° *Plaies de la carotide primitive.*

Nous en aurons observé 3 cas.

Dans un cas il s'agissait [obs. I (4175. G)] d'un blessé arrivé le 2 octobre 1916 avec un hématome anévrismal de la carotide primitive gauche siégeant à 3 centimètres au-dessus de la naissance de la crosse aortique. La déchirure latérale importante intéressait les 2/3 de la circonférence du vaisseau et s'étendait sur une longueur de 1 centimètre 1/2. L'opération consista dans la ligature de l'artère au-dessus et au-dessous de la lésion. Le blessé qui avait beaucoup saigné avant et au cours de l'intervention, ne survécut à celle-ci que trois jours (Décès le 5 oct. 1916).

Dans les deux autres cas, il s'agissait d'hémorragie secondaire de la carotide primitive [obs. II (2165. G)

III (1859. B)]. L'hémorragie survint dans un cas (obs. II) trois jours après la première intervention qui n'avait été qu'un simple débridement rapide de deux plaies de la région sus-claviculaire avec extraction de deux projectiles. Il s'agissait en effet d'un multiblessé qui était dans un grand état de shock.

La deuxième opération montra une ulcération de la carotide primitive droite pour laquelle les ligatures furent pratiquées au-dessus et au-dessous de la lésion.

Dans le deuxième cas (obs. III), l'hémorragie secondaire survint quinze jours après la première opération au cours de laquelle une lésion primitive de la jugulaire interne avait été reconnue et traitée par une double ligature.

Pour l'un de ces deux cas (obs. II) nous n'avons pas de renseignements sur les suites opératoires. Pour l'autre cas (obs. III) les suites opératoires furent bonnes et si on les compare à celles obtenues dans le cas d'hématome anévrismal (obs. I) on s'explique bien leur différence par les faits suivants :

La perte de sang fut moins considérable dans ce cas d'hémorragie secondaire car les lésions vasculaires étaient moins étendues.

De plus le traitement fut relativement plus facile car la lésion siégeait à 2 ou 3 travers de doigt au-dessus de la clavicule, tandis que dans le cas d'hématome anévrismal elle siégeait très bas, plus bas qu'on ne le croyait primitivement, si bien qu'on ne fit que trop tardivement la résection de la clavicule

alors que les gaines vasculaires du cou avaient déjà été ouvertes.

On la fit dans de mauvaises conditions. La plaie laissant couler le sang en abondance l'hémostase provisoire était difficile à assurer.

D'où l'importance très grande d'un bon *repérage radioscopique* indiquant à *quelle hauteur* siège probablement la lésion vasculaire afin de faire d'emblée la résection de la clavicule *avant que les aponévroses* du cou n'aient *été incisées*.

Ces aponévroses brident les vaisseaux et constituent un moyen d'hémostase temporaire, car derrière elles le sang épanché s'accumule favorisant ainsi leur compression. Il ne faudra les ouvrir que pour aller directement sur la lésion vasculaire.

2° *Plaies de la veine jugulaire interne.*

Dans un cas [obs. IV (1060. G)] nous avons constaté une plaie de la veine jugulaire interne dans la région carotidienne supérieure droite. Elle s'accompagnait en outre d'une lésion de la jugulaire externe et de l'artère faciale à son origine. La ligature de ces différents vaisseaux ne fut suivie d'aucun trouble.

Dans un deuxième cas [obs. V (605. B)] on nous amena un blessé crachant du sang noirâtre en abondance. Il présentait une plaie de la région carotidienne *gauche* située à deux travers de doigt au dessus de la clavicule. La dépression précarotidienne

avait fait place à une voussure : on incisa rapidement le long du bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien. Il y avait là un petit hématome mais la veine jugulaire interne et la carotide primitive furent reconnues intactes.

L'hémorragie qui continua d'être abondante était due à une lésion de la jugulaire interne du côté opposé. Le projectile entré dans la région sus-claviculaire avait traversé le pharynx et était venu se placer dans l'espace sous-parotidien postérieur droit non loin de la base du crâne. Avant qu'on ait eu le temps d'essayer d'intervenir du côté droit le blessé succomba. C'est là un exemple de ces lésions vasculaires complexes du cou qui présentent souvent des difficultés diagnostiques et opératoires considérables. Il eût fallu dans un cas semblable avoir obtenu un bon repérage radioscopique. Or on crut ne pas avoir le temps de le demander, le blessé ayant déjà saigné au cours de son transfert et ayant une hémorragie abondante au moment de son arrivée à l'ambulance.

L'examen du pharynx montra du sang sur la paroi postérieure mais sans indiquer quel pouvait être le côté probablement lésé. Seuls le siège de l'orifice d'entrée, la présence d'une légère voussure de la région précarotidienne gauche en imposèrent pour une lésion de la veine jugulaire interne de ce côté.

Ce sont là sans doute des cas désespérés mais on peut en rencontrer de moins graves d'emblée. C'est ainsi que des lésions semblables peuvent entraîner un degré d'anémie moins marquée ; le blessé ayant

peu ou n'ayant pas saigné au dehors, on pourrait alors après avoir fait pratiquer un repérage radioscopique exact vérifier rapidement le paquet vasculaire carotidien du côté de l'orifice d'entrée du projectile. Ceci fait, on irait à la région carotidienne supérieure du côté opposé examiner, suivant la technique préconisée par Fiolle et Delmas, les vaisseaux de l'espace sous-parotidien postérieur : carotide interne et jugulaire interne.

Se rendant compte que la jugulaire interne est seule lésée, on essaiera de placer une pince sur son bout supérieur. Si la pose en est difficile, on tamponnera rapidement et on ira au quadrant postéro-supérieur de la mastoïde pour le trépaner et mettre à nu le sinus latéral qu'on pourra comprimer au moyen d'une petite mèche. Puis on reviendra à l'espace sous-parotidien postérieur et on mettra un fil sur le bout inférieur de la jugulaire. Il se peut même alors que, n'étant plus gêné par le sang, on réussisse également à placer un fil sur le bout supérieur de la veine.

De ces observations de plaies de la veine jugulaire interne nous en rapprocherons une troisième (obs. 1259. B) déjà citée à propos des plaies de la carotide primitive. La veine jugulaire interne était lésée à trois travers de doigt au-dessus de la clavicule. Sa ligature fut très bien supportée. Quinze jours après, survint une hémorragie secondaire de la carotide primitive qui nécessita une deuxième intervention. Les suites opératoires furent bonnes.

Ces observations nous permettent de conclure que, relativement faciles à traiter et d'un bon pronostic à la partie moyenne de la jugulaire interne, les plaies de ce vaisseau deviennent difficiles à diagnostiquer et à opérer au niveau de l'espace sous-parotidien postérieur, d'où leur gravité particulière dans cette région.

3° *Plaie de la veine vertébrale.*

Nous en avons observé 1 cas [obs. VI (2166. G)] consistant en une déchirure latérale de la veine à la sortie du canal vertébral : on pratiqua la ligature au-dessus et au-dessous de la lésion.

Il y avait en outre une section de deux racines du plexus brachial. Les suites opératoires furent bonnes quant à la lésion vasculaire.

4° *Plaie du tronc artériel brachio-céphalique.*

Nous avons pu voir 1 cas [obs. VII (3645. G)] de plaie du tronc artériel brachio-céphalique qui s'est terminé malheureusement au cours de l'intervention. Il s'agissait d'un blessé entré le 21 septembre 1916 avec une plaie de la région scapulaire droite par E. O. Le projectile avait traversé la base du cou pour venir se loger sous le chef sternal du muscle sterno-cléido-mastoïdien gauche soulevé par un volumineux hématome. L'incision de la ligature de la carotide primitive à gauche conduit sur le corps étranger qui

est un E. O. quadrangulaire à bords tranchants et irréguliers. Il repose sur la veine jugulaire interne qui n'est pas blessée.

On enlève prudemment un amas de caillots situé à la partie médiane du cou, un jet de sang rouge surgit qui paraît venir du côté droit ; on comprime, on fait une incision en cravate allant d'un sterno-cléido-mastoïdien à l'autre. Ce jet de sang artériel devient plus fort, il a sa source dans une plaie du tronc brachio-céphalique ; on fait rapidement la résection du manubrium et de l'extrémité interne de la clavicule droite, on détamponne et on arrive à pincer une large déchirure du tronc brachio-céphalique près de sa bifurcation.

Malheureusement le blessé qui a perdu beaucoup de sang a une syncope au cours de l'intervention et ne peut être ranimé.

5° *Plaie du tronc veineux brachio-céphalique droit et de la partie terminale de la veine sous-clavière.* Nous en avons observé 1 cas [obs. VIII (4889. G)].

Il s'agissait d'un blessé entré à l'ambulance le 3 novembre 1916, présentant une plaie de la région sus-claviculaire droite par E. O. Débridement. Hémorragie veineuse considérable, incision le long du bord supérieur de la clavicule. Résection de la moitié interne de cet os. On trouve une déchirure de la face antérieure de la veine sous-clavière et du tronc veineux brachio-céphalique. On met des pinces à demeure, mais le blessé meurt d'hémorragie et de shock.

Ces deux dernières observations confirment la gravité des plaies des troncs brachio-céphaliques artériels et veineux. Elle est d'ailleurs trop connue pour que nous ayons à y insister. Il n'y a souvent que peu d'espoir de survie, surtout si les résections osseuses se font tardivement et nous répétons à leur sujet ce que nous avons dit plus haut à propos du traitement des plaies basses de la carotide primitive.

Traitement.

Considérations générales.

Un plan horizontal passant au cou, par la VIe cervicale en arrière, par le cartilage cricoïde en avant, par les tubercules de Chassaignac latéralement, fait la séparation entre deux étages vasculaires.

L'un *supérieur* essentiellement carotico-jugulaire, l'autre *inférieur* où l'on trouve les gros vaisseaux de la base du cou, la carotide primitive, la jugulaire interne, les vaisseaux sous-claviers et leurs branches dont la vertébrale qui monte vers le tubercule de Chassaignac.

A *l'étage supérieur* les incisions de Farabeuf sur le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien permettent l'abord de la carotide primitive, de la carotide externe, de la carotide interne et de la veine jugulaire interne

A l'étage inférieur les difficultés sont plus grandes.

A) *Difficultés anatomiques.* — Elles tiennent : 1° *à la gêne* qu'apporte le *squelette*, mais la résection de la moitié interne de la clavicule permet le plus souvent d'opérer à l'aise, et rarement on a besoin de la compléter par celle d'une partie du manubrium sternal, sauf dans les cas où on a affaire à des lésions du médiastin;

2° A ce que l'artère sous-clavière présente des rapports différents à droite et à gauche dans sa portion originelle;

3° A la multiplicité des vaisseaux artériels et veineux. Il importe donc de mener une incision verticale en bonne place afin d'arriver non seulement sur la carotide primitive, mais sur la veine jugulaire interne. Or, celle-ci près de sa terminaison est souvent distante de 2 centimètres de l'artère (Voir fig. V) et si l'incision sur le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien est bonne pour la ligature de la carotide primitive, elle est défectueuse pour la veine, complètement cachée par le muscle. Il faut de plus pouvoir opérer commodément sur l'artère sous-clavière, sur ses branches : artère vertébrale, tronc thyrobicervico-scapulaire, mais ces organes sont postéro-externes par rapport à la veine jugulaire interne, *a fortiori* par rapport à la carotide primitive.

Il y a donc lieu d'inciser *sur le bord postérieur* du sterno-cléido-mastoïdien. Nous l'avons fait et nous avons été surpris de la facilité avec laquelle nous pouvions, sans causer de dégâts, vérifier les différents éléments vasculaires de la région.

B) *Difficultés cliniques.* — Un projectile a pénétré dans le cou ; il y a un hématome. Quel est le vaisseau touché ?

Il faut tout d'abord essayer de reconstituer par la pensée le trajet qu'a pu parcourir le projectile, qu'il s'agisse d'un séton ou que le corps vulnérant soit inclus. Dans ce dernier cas, il est nécessaire de demander un repérage radioscopique très exact.

On pourra faire alors le diagnostic de lésion « possible » d'un vaisseau au-dessus et à distance de la clavicule ou près de cet os (au-dessus, derrière ou dessous).

Or cette distinction a seule de l'importance, car nous vérifierons l'ensemble des organes vasculaires, et il nous faut simplement savoir dans un premier temps quelles seront les résections osseuses à pratiquer.

Il peut arriver aussi que le projectile, ayant pénétré d'un côté du cou, soit allé se placer du côté opposé. Le diagnostic de la lésion vasculaire est encore plus difficile.

On devra dans tous les cas vérifier tous les vaisseaux qui ont pu être touchés.

C'est en raison de ces considérations anatomo-cliniques que nous avons fixé la technique suivante :

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit)

Figure 1.

La tête est tournée du côté opposé à la lésion.

Légende d'explication. — A) Une première incision suit la face supérieure de la clavicule le long de la moitié interne de l'os, et se recourbe en bas et en dehors au niveau de l'articulation sterno-claviculaire.

B) Une seconde incision est parallèle sur la précédente, longue de 8 centimètres, elle suit le bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit).

Figure 1.

La tête est tournée du côté opposé à la lésion.

Lignes d'incision. — A) Une première incision suit la face supérieure de la clavicule le long de la moitié interne de l'os, et se recourbe en bas et en dehors au niveau de l'articulation sterno-claviculaire.

B) Une seconde incision est branchée sur la précédente, longue de 8 à 10 centimètres, elle suit le bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien.

FIG. 1.

Vaisseaux de la base du cou (côté droit). — Lignes d'incision.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit).

Figure 2.

Résection de la moitié interne de la clavicule.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit).

Figure 2.

Résection de la moitié interne de la clavicule.

Le bistouri sectionne prudemment le sterno-cléido-mastoïdien à 1 centimètre de ses insertions claviculaires. A la partie moyenne de la clavicule l'os est ruginé sur toutes ses faces. Une sonde cannelée protectrice et un fil de scie de Gigli sont passés sous sa face inférieure.

La section osseuse est pratiquée.

Puis la lame du bistouri *ou la rugine maintenue au contact même de l'os* qu'elle ne quitte plus, suit son bord postérieur et vient en dedans désarticuler la clavicule d'avec son ménisque.

L'os est attiré fortement en bas, rattaché par les insertions du grand pectoral et du sous-clavier.

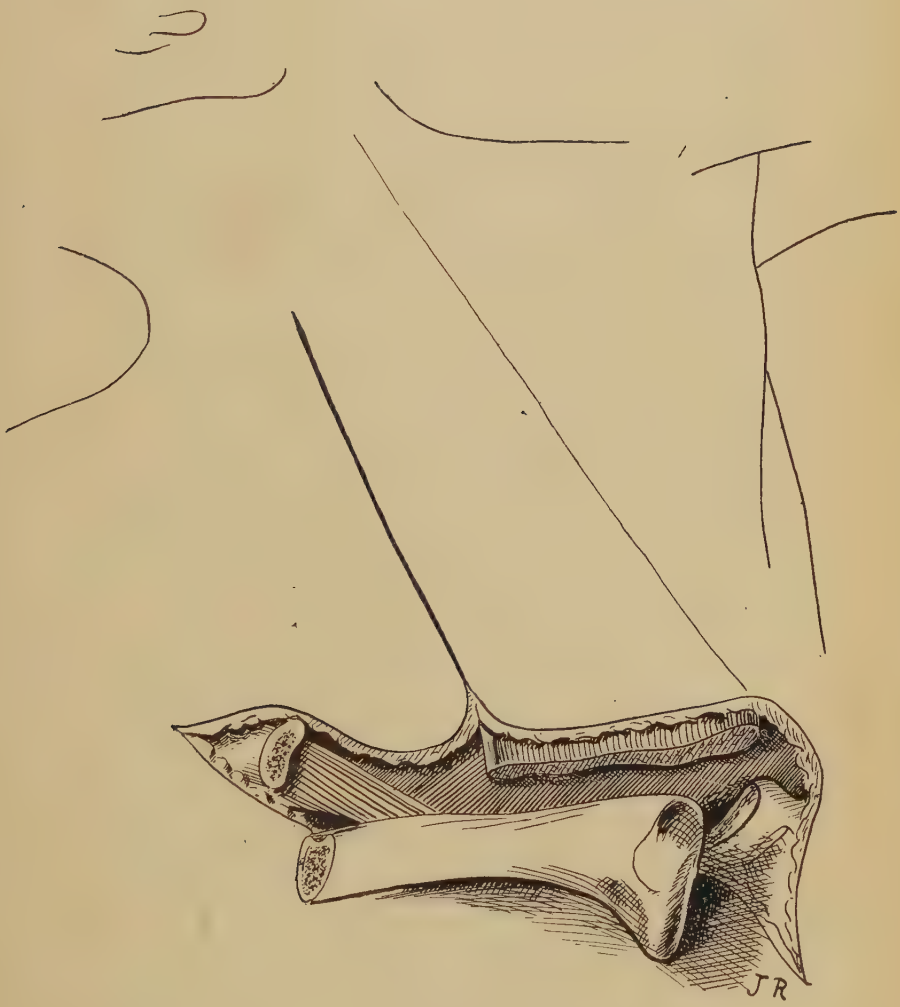

FIG. 2.

Vaisseaux de la base du cou (côté droit).
Résection de la moitié interne de la clavicule.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit).

FIGURE 3.

Réflexion de la veine jugulaire interne,
libération de son bord antérieur.

Le muscle sterno-cléido-mastoïdien disséqué par sa face profonde est relevé en haut et en avant. La veine apparaît sous le tendon intermédiaire de l'omo-hyoïdien. Libération du bord antérieur du vaisseau par décollement de bord externe et de la face profonde des muscles sous-hyoïdiens.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit).

Figure 3.

Recherche de la veine jugulaire interne, libération de son bord antérieur.

Le muscle sterno-cléido-mastoïdien disséqué par sa face profonde est rejeté en haut et en avant. La veine apparaît sous le tendon intermédiaire de l'omo-hyoïdien. Libération du bord antérieur du vaisseau par décollement du bord externe et de la face profonde des muscles plats sous-hyoïdiens.

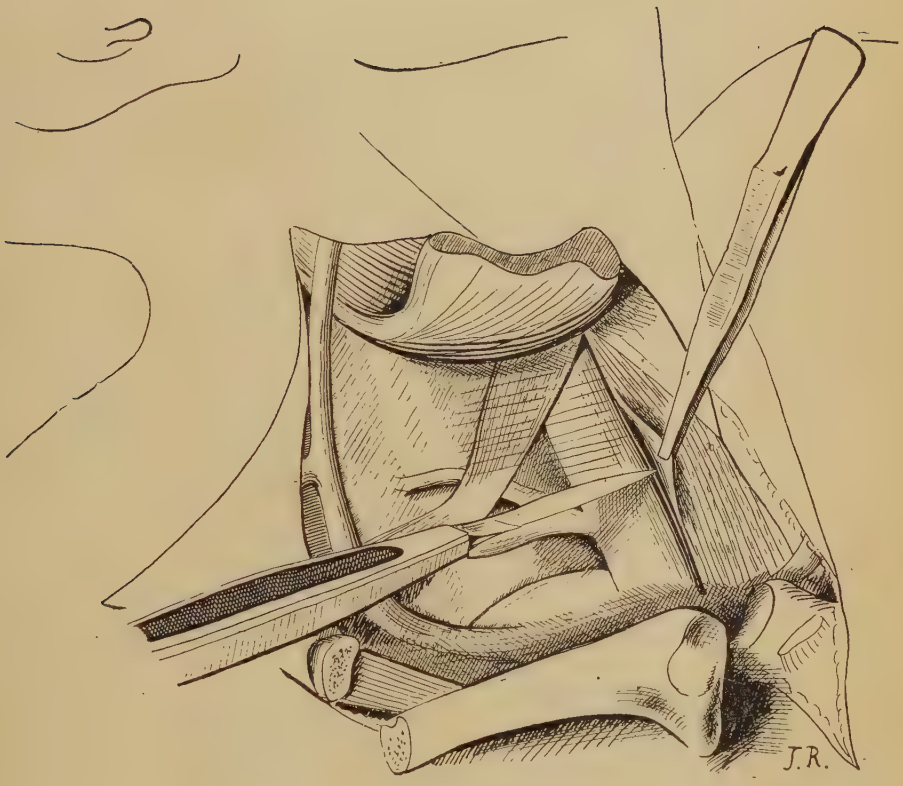

FIG. 3.

Vaisseaux de la base du cou (côté droit).
Recherche de la veine jugulaire interne, libération de son bord antérieur.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit)

PLANCHE 4.

Recherche de la veine sous-clavière et de ses affluents : veine jugulaire externe et veine jugulaire antérieure. — Rétractions musculaires de ces deux dernières.

La veine jugulaire interne est reconnue, on la suit jusqu'à son confluent veineux avec la veine sous-clavière qu'on examine sur toute son étendue. Dans celle-ci viennent se jeter les veines jugulaire antérieure et jugulaire externe qu'on respecte et qu'on ne près de leur abouchement.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit).

Figure 4.

Recherche de la veine sous-clavière et de ses affluents : veine jugulaire externe et veine jugulaire antérieure. — Résection et ligature de ces deux dernières.

La veine jugulaire interne est reconnue, on la suit jusqu'à son confluent veineux avec la veine sous-clavière qu'on examine sur toute son étendue. Dans celle-ci viennent se jeter les veines jugulaire antérieure et jugulaire externe qu'on résèque et qu'on lie près de leur abouchement.

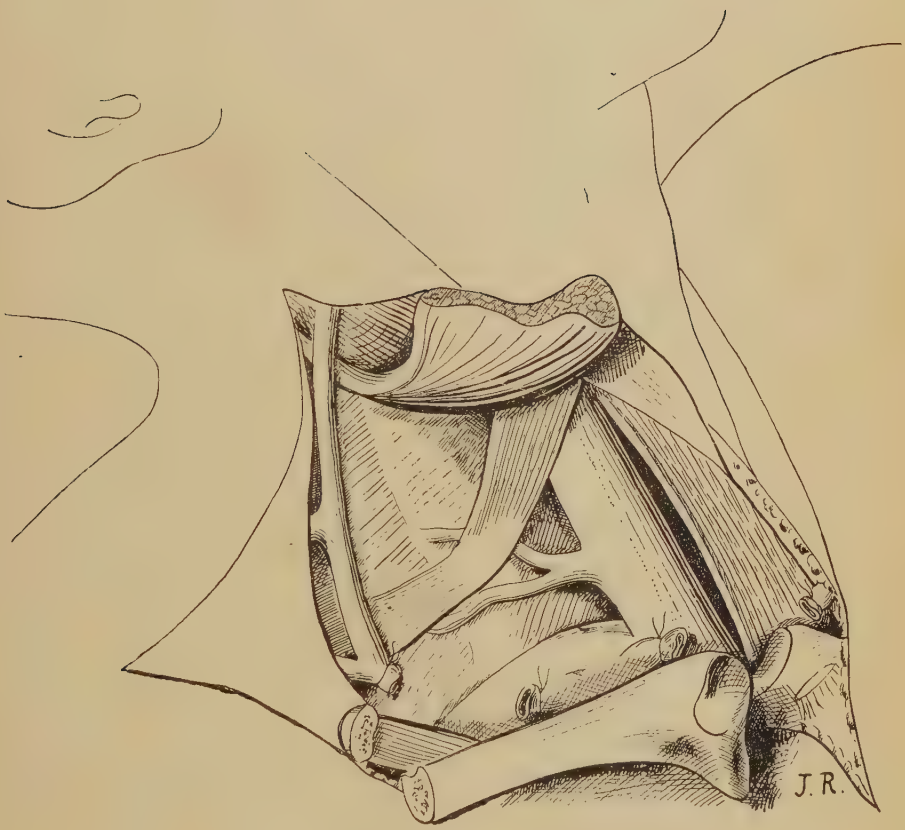

FIG. 4.

Vaisseaux de la base du cou (côté droit). — Recherche de la veine sous-clavière et de ses affluents : veine jugulaire externe et veine jugulaire antérieure. — Résection et ligature de ces deux dernières.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit).

FIGURE 5.

Recherche de la carotide primitive, du tronc veineux brachio-céphalique et de l'origine de l'artère sous-clavière.

La carotide primitive est située en avant et profondément par rapport au bord antérieur de la jugulaire interne. On la trouve, après avoir récliné en dedans les muscles plats sous-hyoïdiens profondément décollés et en dehors le bord antérieur de la jugulaire interne préalablement libéré.

On suit l'artère jusqu'au tronc artériel brachio-céphalique. On voit l'origine de l'artère sous-clavière sous laquelle on passe un fil d'hémostase provisoire.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit).

Figure 5.

Recherche de la carotide primitive, du tronc artériel brachio-céphalique et de l'origine de l'artère sous-clavière.

La carotide primitive est située en avant et profondément par rapport au bord antérieur de la jugulaire interne. On la trouve, après avoir récliné en dedans les muscles plats sous-hyoïdiens précédemment décollés et en dehors le bord antérieur de la jugulaire interne préalablement libéré.

On suit l'artère jusqu'au tronc artériel brachio-céphalique. On voit l'origine de l'artère sous-clavière, sous laquelle on passe un fil d'hémostase provisoire.

FIG. 5.

Vaisseaux de la base du cou (côté droit). — Recherche de la carotide primitive, du tronc artériel brachio-céphalique et de l'origine de l'artère sous-clavière.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit).

Figure 6.

Libération du bord postérieur de la veine jugulaire interne et recherche de la portion extra-scalènique de l'artère sous-clavière.

On sectionne l'omo-hyoïdien au niveau de son tendon intermédiaire. On dénude, on sectionne et on lie les veines trapéziennes et scapulaires à *1 centimètre* du bord postérieur de la veine jugulaire interne. Recherche du tendon du scalène antérieur qu'on suit jusqu'au tubercule de Lisfranc. Mise à nu de la portion extra-scalènique de l'artère sous-clavière.

FIG. 6.

Vaisseaux de la base du cou (côté droit). — Libération du bord postérieur de la veine jugulaire interne et recherche de la portion extra-scalènique de l'artère sous-clavière.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit)

FIGURE 7.

Recherche des branches de la sous-clavière
et particulièrement de l'artère vertébrale.

L'artère vertébrale est la première qui naît du bord supérieur de la sous-clavière. On la voit, en remontant en dedans la jugulaire interne, tandis que l'aide soulève l'artère sous-clavière par le fil placé à son origine.

On récline en dehors les vaisseaux thyroïdiens et le nerf phrénique qui cheminent sur la face antérieure de scalène antérieur. L'artère vertébrale, disséquée en dehors de sa veine, monte vers le tubercule de Chassaignac.

On peut aisément vérifier le tronc thyro-bicervico-scapulaire qu'on a sous les yeux. En suivant le phrénique, on est conduit à la mammaire interne. En attirant en avant la sous-clavière, on verrait le tronc cervico-intercostal.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté droit).

Figure 7.

Recherche des branches de la sous-clavière et particulièrement de l'artère vertébrale.

L'artère vertébrale est la première qui nait du bord supérieur de la sous-clavière. On la voit, en reclinant en dedans la jugulaire interne, tandis que l'aide soulève l'artère sous-clavière par le fil placé à son origine.

On récline en dehors les vaisseaux thyroïdiens et le nerf phrénique qui cheminent sur la face antérieure du scalène antérieur. L'artère vertébrale, flanquée en dehors de sa veine, monte vers le tubercule de Chassaignac.

On peut aisément vérifier le tronc thyro-bicervico-scapulaire qu'on a sous les yeux. En suivant le phrénique, on est conduit à la mammaire interne. En attirant en avant la sous-clavière, on verrait le tronc cervico-intercostal.

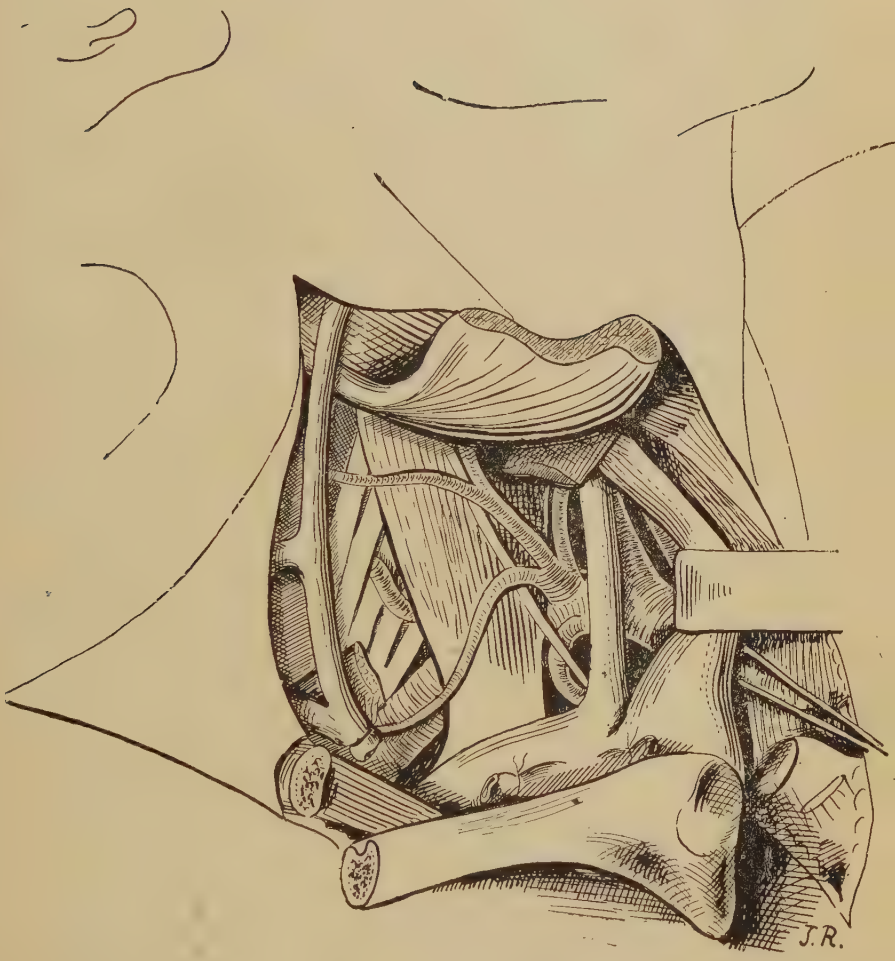

FIG. 7.

Vaisseaux de la base du cou (côté droit). — Recherche des branches de la sous-clavière et particulièrement de l'artère vertébrale.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté gauche).

PLANCHE 8.

Région sus-claviculaire. — Terminaison de la jugulaire externe.
Réunion et origine des jugulaires externe et antérieure. —
Recherche de la veine sous-clavière.

On a tracé les mêmes lignes d'incision que celles du côté droit. Après avoir réséqué la moitié interne de la clavicule, relevé le muscle sterno-cléido-mastoïdien, on recherche la veine jugulaire interne et on libère son bord antérieur (même technique que pour le côté droit. (Comparer avec figures 1, 2, 3). Puis on recherche la veine sous-clavière et ses affluents : veine jugulaire externe et veine jugulaire antérieure. Résection et ligature de ces [illegible] (Comparer avec figure 1).

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté gauche).

Figure 8.

Résection de la clavicule. — Recherche de la jugulaire interne. Résection et ligature des jugulaires externe et antérieure. — Recherche de la veine sous-clavière.

On a tracé les mêmes lignes d'incision que celles du côté droit. Après avoir réséqué la moitié interne de la clavicule, relevé le muscle sterno-cléido-mastoïdien, on recherche la veine jugulaire interne et on libère son bord antérieur (même technique que pour le côté droit. Comparer avec figures 1, 2, 3). Puis on recherche la veine sous-clavière et ses affluents : veine jugulaire externe et veine jugulaire antérieure. Résection et ligature de ces deux dernières (même technique que pour le côté droit. Comparer avec figure 4).

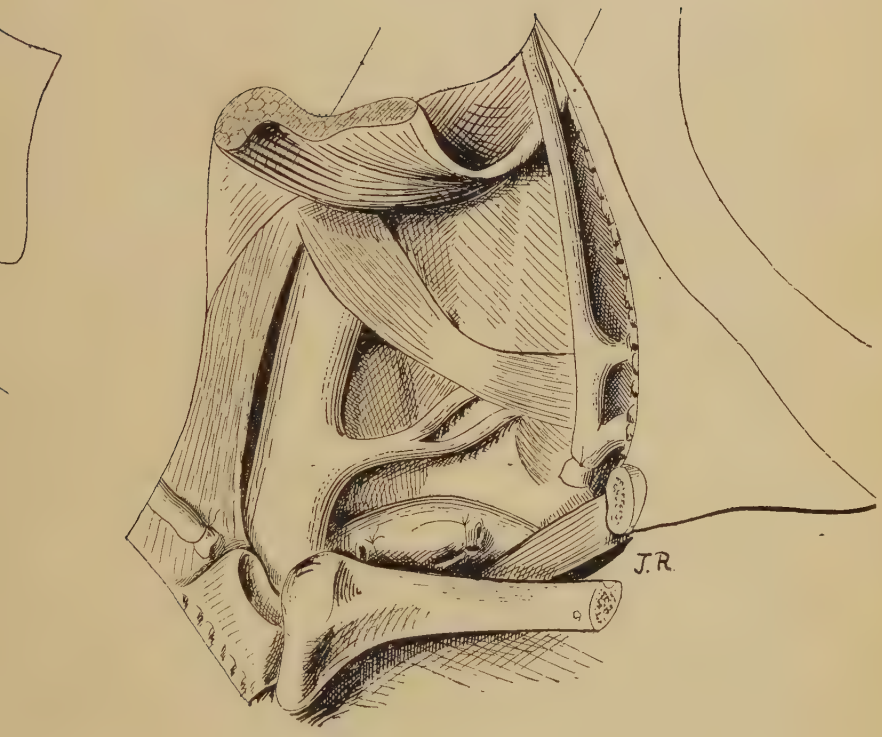

FIG. 8.

Vaisseaux de la base du cou (côté gauche). — Résection de la clavicule — Recherche de la jugulaire interne. — Résection et ligature des jugulaires externe et antérieure. — Recherche de la veine sous-clavière.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté gauche).

Figure 9.

Recherche de la carotide primitive.

La carotide primitive est située un peu en avant, mais surtout profondément par rapport à la veine jugulaire interne. Elle est masquée par le lobe latéral du corps thyroïde à la face postérieure duquel on la trouve. On suit le vaisseau vers le bas et on place un fil d'hémostase provisoire derrière l'articulation sterno-claviculaire.

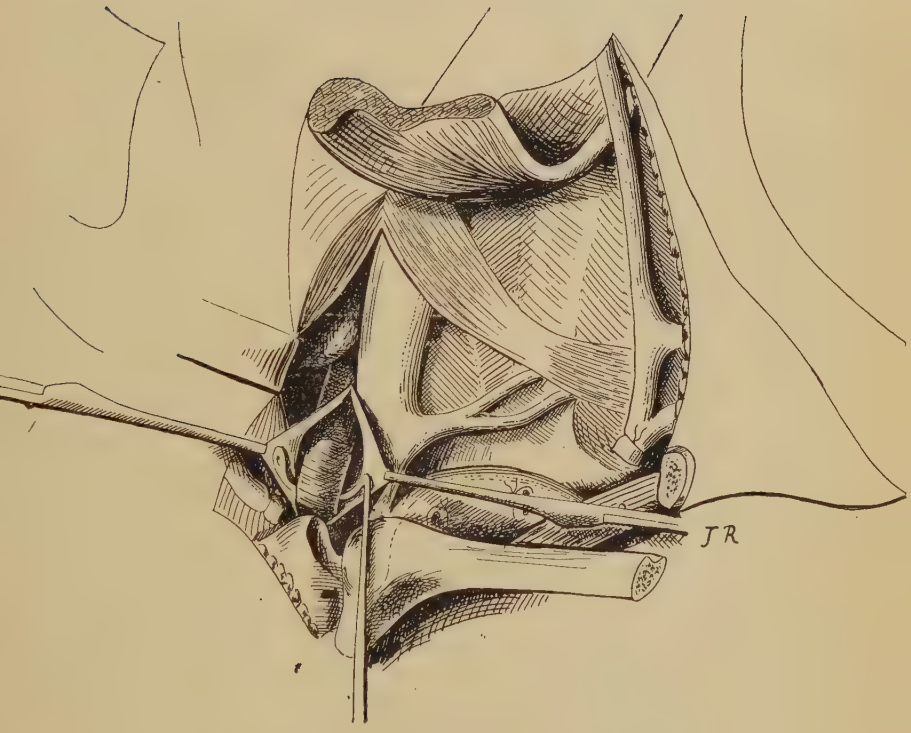

FIG. 9.

Vaisseaux de la base du cou (côté gauche).
Recherche de la carotide primitive.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté gauche).

Figure 10.

Libération du bord postérieur de la veine jugulaire interne et recherche de l'artère sous-clavière et de ses branches en dedans puis en dehors du tendon du scalène antérieur.

On sectionne l'omo-hyoïdien au niveau de son tendon intermédiaire. On dénude, on sectionne et on lie les veines trapéziennes et scapulaires à 1 centimètre du bord postérieur de la veine jugulaire interne (même technique que pour le côté droit. Comparer avec figure 6).

Recherche du tendon du scalène antérieur. C'est le premier repère : le plus important. Découverte du nerf phrénique ou d'une branche du tronc thyro-bicervico-scapulaire qui cheminent sur la face antérieure du muscle. Ces organes en descendant nous mènent vers la sous-clavière. Celle-ci reconnue, on recline en dedans la veine jugulaire interne, et on suit l'artère sous-clavière vers son origine, respectant la veine vertébrale qui la croise en avant, reconnaissant l'artère vertébrale qui monte en dedans de cette dernière.

On passe un fil d'hémostase provisoire sous l'artère sous-clavière près de sa naissance.

On peut dès lors traiter toute lésion de la portion intra-scalènique de l'artère sous-clavière, agir sur les vaisseaux vertébraux (voir fig. 10), ou sur les branches du tronc thyro-bicervico-scapulaire.

Si la lésion siégeait sur le tronc de l'artère sous-clavière dans sa portion extra-scalènique, l'hémostase provisoire étant déjà assurée, on irait sans crainte, suivant la technique de Farabeuf, rechercher ce segment de l'artère en dehors du tendon du scalène antérieur.

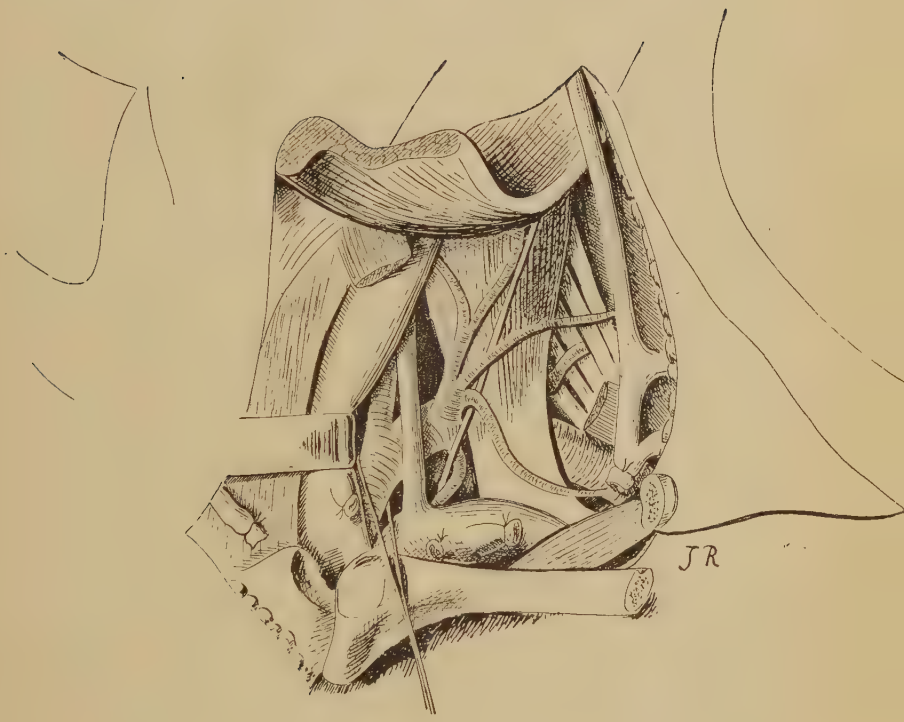

FIG. 10.

Vaisseaux de la base du cou (côté gauche). — Libération du bord postérieur de la veine jugulaire interne et recherche de l'artère sous-clavière et de ses branches en-dedans, puis, en dehors du tendon du scalène antérieur.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté gauche).

Figure 11.

Abord de l'artère sous-clavière dans sa portion inter-scalènique.

Si l'artère sous-clavière est blessée dans sa portion inter-scalènique, il faut parfois recourir à la section du muscle scalène antérieur, ce qui permet d'apercevoir ce segment de l'artère.

On cherche alors le nerf phrénique qui est en haut près du bord externe du scalène antérieur.

On le sent sur la face antérieur du muscle, on l'écarte en dedans.

On résèque entre deux ligatures l'artère sus-scapulaire. On glisse une sonde cannelée en dehors du phrénique, en dedans de la partie terminale du tendon du scalène antérieur.

On se tient au contact de la face postérieure de ce tendon. La sonde cannelée ressort sur le bord externe du muscle.

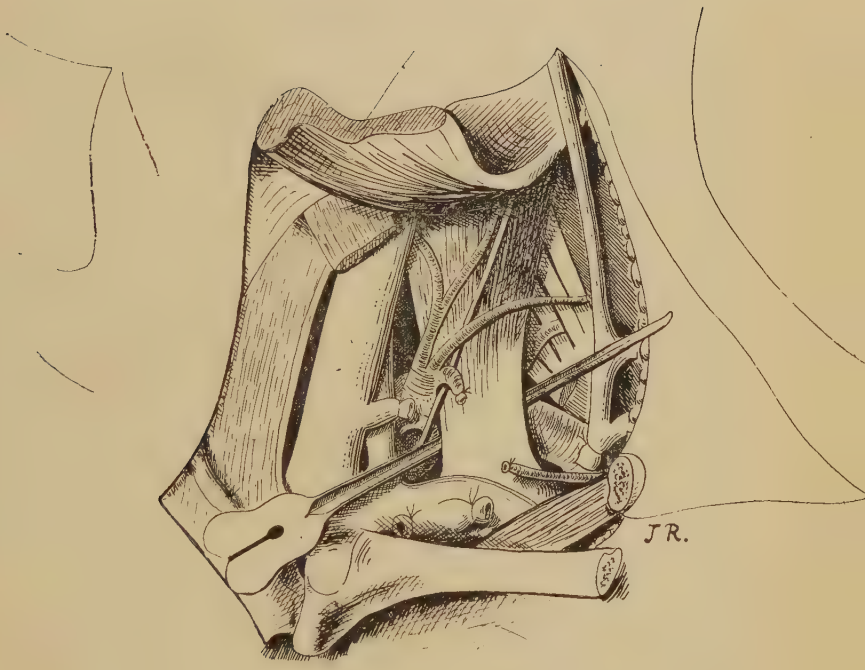

FIG. 11.

Vaisseaux de la base du cou (côté gauche).
Abord de l'artère sous-clavière dans sa portion interscalènique.

VAISSEAUX DE LA BASE DU COU. (côté gauche).

Figure 12.

Section du tendon du scalène antérieur.

Sur la sonde cannelée, le bistouri sectionne le tendon du scalène en se dirigeant de son bord interne vers son bord externe. (Il faut éviter le phrénique).

Les deux tranches de section sont écartées, la supérieure vers le haut, l'inférieure vers le bas, découvrant l'artère sous-clavière et l'origine de l'artère scapulaire postérieure.

En fin d'intervention, la clavicule est relevée, le scalène antérieur et le muscle sterno-cléido-mastoïdien sont suturés.

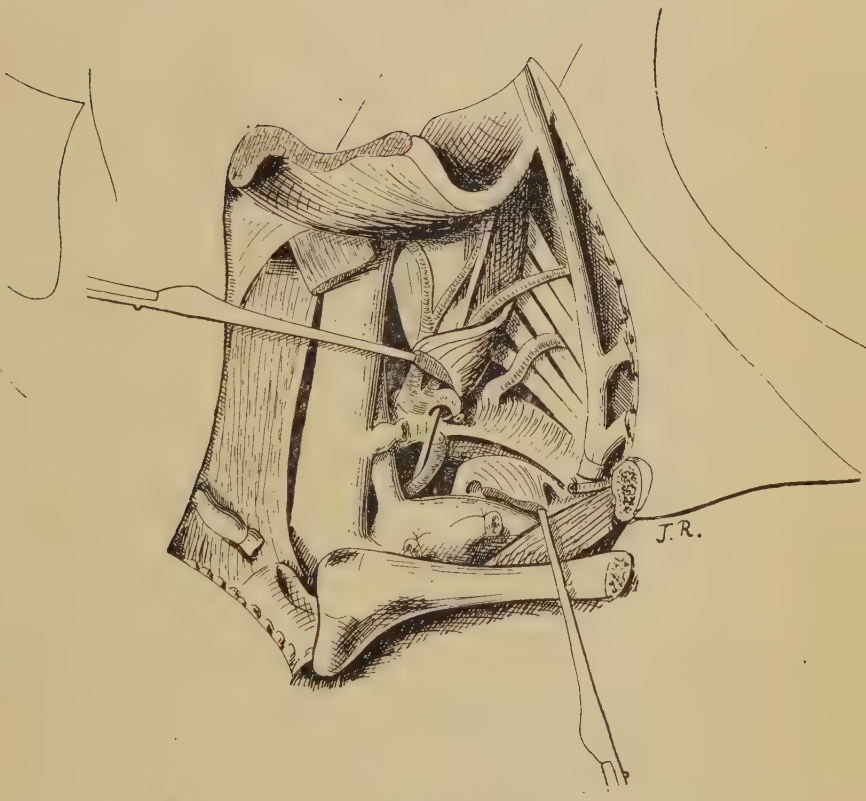

FIG. 12.

Vaisseaux de la base du cou (côté gauche).
Section du tendon du scalène antérieur.

VAISSEAUX AXILLAIRES.

Nous avons observé 10 cas de plaies des vaisseaux axillaires se repartissant de la façon suivante :

Siège : 1/2 supérieure, 5 cas (Obs. I à V.)

— 1/2 inférieure, 5 cas (obs. VI à X).

Nature des vaisseaux lésés. — Fait important, de paquet vasculaire axillaire est dans plus de la moitié des cas (60 o/o) frappé dans un seul de ses éléments.

C'est ainsi que sur les 10 cas étudiés on note :

Lésions de l'artère et de la veine, 4 cas [obs IV (3527. G), V (1903. F), VII (4505. G), IX (2421. S)].

Lésions de l'artère seule, 4 cas [(obs. I (387.G), II (772. G), III (1734. G), X (1479. G)].

Lésions dela veine seule, 2 cas [(obs. VI (3077. G), VIII (2018. F)].

Aspect de la lésion vasculaire. — Sur les 10 cas il s'agissait :

Deux fois de lésions dissemblables portant sur l'artère et la veine axillaire [obs. VII (4505 G) et IX (2421. S)].

Dans une de ces observations [obs VII (4505. G.)] le blessé présentait plusieurs plaies du creux axillaire. Il y avait au-dessous du bord inférieur du

petit pectoral, une plaie latérale de l'artère axillaire et 3 à 4 centimètres plus bas une rupture totale du paquet (artère et veine).

Dans la deuxième observation [obs. IX (2421. S)], il y avait une plaie latérale large de l'artère axillaire et une rupture totale de la veine.

Sur les 8 cas restant on notait :

Trois cas de rupture totale du ou des vaisseaux intéressés.

Cinq cas de plaie latérale.

Les 3 cas de rupture totale comprennent :

Rupture totale de l'artère et de la veine, 1 cas [obs IV (3527. G)].

Rupture totale de l'artère seule, 2 cas [obs. I (387 G), II (772. G)].

Les 5 cas de plaie latérale comprennent :

Plaie latérale de l'artère et de la veine, 1 cas [obs. V (1903. F)].

Plaie latérale de l'artère, 2 cas [obs. III (1734. G), X (1479. G)].

Plaie latérale de la veine, 2 cas [obs. VI (3077. G), VIII (2018. F)].

Aspect des tissus avoisinants. — L'hématome est particulièrement considérable dans cette région, soulevant la paroi antérieure et la base de l'aisselle et descendant souvent fort loin de la lésion sur la face interne du bras. Il faut donc mettre à nu les vaisseaux sur une longue étendue. Cette règle trouve une indication nouvelle dans la multiplicité des plaies de la région axillaire, car les vaisseaux

peuvent être lésés en plusieurs points de leur trajet comme il nous a été donné de le constater [obs. VII (4505. G) déjà citée]. Nous avions dans ce cas trouvé une plaie latérale de l'artère axillaire siégeant au-dessous du bord inférieur du petit pectoral et nous avions pratiqué alors une suture latérale. Débridant ensuite une plaie sous-jacente, à trajet fortement oblique en haut et en dehors, nous fûmes conduit de nouveau sur le paquet vasculaire, présentant cette fois une rupture totale à 3 ou 4 centimètres environ au-dessous de la première lésion. Nous réunîmes les deux incisions en une seule et nous plaçâmes sur chaque vaisseau deux ligatures, l'une au-dessous de la lésion inférieure, l'autre au-dessus de la suture latérale. Nous reséquâmes la partie intermédiaire. L'évolution fut favorable, mais l'opération avait été prolongée inutilement, de tout le temps qu'il avait fallu pour faire une suture latérale, jugée inutile en fin de l'intervention.

Les lésions musculaires siègent sur les muscles pectoraux, mais fréquemment l'orifice d'entrée du projectile se trouve assez distant du siège de la lésion vasculaire, si bien que le deltoïde, le grand dorsal, le grand rond, le sous-scapulaire sont le siège de trajets anfractueux, dont l'épluchage est important, car ils peuvent être le point de départ de gangrène gazeuse.

Dans la série de cas que nous avons pu étudier, nous n'avons pas constaté de lésions osseuses, ni de lésions nerveuses du plexus brachial, qui sont cepen-

dant habituellement assez fréquemment rencontrées.

Dans un cas [obs II (772. G)], il y avait en même temps qu'une plaie de l'artère axillaire, une plaie pénétrante de poitrine qui s'est traduite par une hémoptysie.

Traitement

Dans la majorité des cas, les plaies de l'artère et de la veine axillaire sont justiciables de la ligature en tissu sain au-dessus et au-dessous de la lésion avec résection de la partie intermédiaire.

Dans un cas cependant, notre Maître Proust a trouvé un ensemble de conditions lui permettant de pratiquer la suture artérielle.

Il s'agissait [obs. X (1479. G)] d'un blessé porteur d'une plaie par balle du moignon de l'épaule gauche avec soulèvement de la paroi antérieure de l'aisselle, pâleur des téguments du bras et perte du pouls radial. Il y avait en même temps impotence totale du membre supérieur. Du sang avait infiltré l'aisselle. On porta le diagnostic de rupture de l'artère axillaire. Dans ces conditions on commença par faire l'incision classique de ligature de l'axillaire sous la clavicule. Un fil d'attente fut passé sous l'artère. Puis on alla à l'orifice d'entrée qui fut débridé, et le trajet conduisit sur un amas de caillots qui cachait une plaie transversale presque complète de l'artère axillaire. Il restait un petit pont de 2 millimètres. L'artère isolée, deux petits clamps élastiques furent placés au

dessus et au-dessous de la déchirure. La plaie vasculaire fut lavée au sérum, ses bords régularisés, et grâce à un matériel d'aiguilles paraffinées destinées aux sutures de la cornée et mises à sa disposition par M. le médecin A.-major Trabut, Proust put pratiquer la suture vasculaire typique avec quatre points d'appui et surjet intermédiaire. La suture terminée, le fil d'attente fut retiré, les clamps vasculaires également. L'artère se remit à battre, mais un petit jet de sang se produisit entre deux mailles du surjet et nécessita un point du suture complémentaire. Par-dessus la suture artérielle, des fibres musculaires du coraco brachial furent ramenées et le reste de la plaie traumatique fut tamponnée.

La circulation parut immédiatement se rétablir dans de bonnes conditions, le bras reprit sa teinte normale, toutefois le pouls radial ne redevint pas perceptible au doigt.

Les suites opératoires furent normales, le tamponnement retiré progressivement, mais l'impotence fonctionnelle resta complète. Les nécessités militaires nous contraignirent après un mois à l'évacuation du blessé.

A l'exception de cette observation de suture circulaire de l'artère axillaire, les 7 autres cas de lésion artérielle ont été traités par la ligature. Celle-ci est habituellement bien supportée, sauf dans la partie toute inférieure de son trajet.

En effet, dans 3 cas de plaies siégeant au niveau du 1/3 inférieur de l'artère axillaire [obs. VII (4505.G),

IX (2421. S), X (1479. G)] nous avons vu survenir une fois une gangrène ischémique de l'avant-bras qui nécessita une amputation du bras au 1/4 inférieur, quatre jours après la première intervention. Il s'agissait d'une ligature très basse de l'artère et de la veine axillaire [obs. IX (2421. S)].

C'est là un exemple de plus à l'appui de l'opinion classique, selon laquelle la ligature de l'artère axillaire n'est dangereuse que dans sa partie inférieure, au-dessous de la naissance des circonflexes, et c'est dans ces cas surtout qu'il faut essayer de pratiquer la suture latérale ou circulaire.

Enfin, la blessure de vaisseaux aussi importants que l'artère et la veine axillaires, peut entraîner par anémie la mort du blessé, ainsi qu'il nous a été donné de le constater dans 1 cas sur 10 observés, [obs. IV (3527. G)].

Technique opératoire

Pour traiter les lésions vasculaires de l'aisselle, il y aura avantage le plus souvent à aller sous la clavicule, chercher l'artère axillaire et placer sous elle un fil assurant l'hémostase provisoire.

Puis, suivant la direction de l'artère, on fendra à la paroi antérieure de l'aisselle passant entre les fibres claviculaires du grand pectoral.

Si le besoin s'en fait sentir, on n'hésitera pas à sectionner perpendiculairement à sa direction le muscle petit pectoral.

Habituellement, il nous a semblé qu'il n'était pas besoin d'avoir recours à la section de la clavicule pour mener à bien l'intervention. Seuls nous semblent justiciables de la section osseuse, suivant la technique de Fiolle et Delmas, les cas où la lésion vasculaire siège très près de cet os.

VAISSEAUX HUMÉRAUX.

I. — Vaisseaux huméraux superficiels.

Nous avons observé 71 plaies des vaisseaux huméraux superficiels se répartissant de la façon suivante :

Siège : 1/3 supérieur : 16, soit environ dans 20 o/o des cas (obs. I à XVI).

1/3 moyen : 32, soit environ dans 45 o/o des cas (obs. XVII à XLVIII).

1/3 inférieur : 23, soit environ dans 35 o/o des cas (obs. XLIX, à LXXI).

Nature des vaisseaux lésés. — Tandis que le paquet vasculo-nerveux cubital ou radial est généralement touché en totalité, il arrive fréquemment que l'artère humérale est seule intéressée ou que les veines le sont indépendamment de l'artère.

Sur ces 71 cas de plaies des vaisseaux huméraux, cinquante-trois fois la lésion artérielle était unique ou s'accompagnait de lésions veineuses, qui dans 5 cas étaient limitées à une seule veine ; dix-huit fois il y avait lésion veineuse sans lésion artérielle.

Presque toujours (dix-sept fois sur dix-huit), une seule veine humérale est intéressée, ce qui résulte de la disposition des veines flanquant habituellement

les deux faces latérales de l'artère, si bien qu'il est possible au projectile sans léser celle-ci d'intéresser une veine, alors que s'il vient à toucher les deux, il lèse presque forcément l'artère qui est en position intermédiaire.

Aspect de la lésion vasculaire. — Sur les 71 cas il s'agissait soixante-deux fois de rupture totale du vaisseau intéressé, neuf fois de plaies latérales.

Les 62 cas de rupture totale comprennent :

45 cas de rupture artérielle seule ou avec lésion veineuse.

17 cas de rupture veineuse sans lésions artérielles.

Les 9 cas de plaie latérale comprennent :

8 cas de plaie latérale artérielle [obs. VII (2317*bis*. G), XXXII (1902. G), XXXIII (2177. G), XL (4572. G), XLVIII (2170. F), LII (620. G), LIX (2780. G), LXVIII (1437. B)].

Un cas de plaie latérale veineuse [(obs. XXVI (1424. G)].

Il en résulte que dans 13 o/o des cas, l'artère humérale présente une plaie latérale.

Nous avons personnellement dans un de ces cas de plaie latérale trouvé un petit éclat d'obus ayant détruit le tiers de la circonférence de l'artère humérale et faisant bouchon. Nous pratiquâmes la ligature au-dessus et au-dessous de la lésion avec résection du fragment artériel lésé, suivie d'une suture primitive de la peau. L'évolution se fit sans incidents. Les crins furent enlevés au septième jour [obs. LXVIII (1437. B)].

Aspect des tissus avoisinants. — L'hématome se développe parfois non seulement vers la partie inférieure, mais par un trajet rétrograde remontant jusqu'au bord inférieur du grand pectoral (Plaie de l'humérale au pli du coude [obs. LXIII (4406. G)].

Habituellement l'hématome reste cantonné dans la loge interne du bras. Il peut cependant passer dans la loge postérieure suivant l'humérale profonde qu'il comprime et dont il peut ainsi gêner le rôle de suppléance.

En général, pour les plaies de l'humérale au pli du coude, on constate des lésions analogues à celles que nous décrirons pour les vaisseaux cubitaux au tiers supérieur de l'avant-bras.

Il nous a été donné aussi personnellement d'observer un hématome artériel enkysté [obs. VI (2302. G)] dans un cas de section du paquet vasculaire) près de l'origine de l'artère humérale. Il y avait déjà une gangue œdémateuse péri-hématique, une cavité dans laquelle la poussée sanguine systolique déterminait des battements analogues à ceux d'un véritable anévrisme artériel.

A opposer à ces cas, nous signalerons une observation de notre Maître Proust. Il s'agissait d'un séton par éclat d'obus du bras au tiers moyen. Pas d'hématome.

Le pouls radial bien que moins facilement perceptible que celui du côté opposé était cependant conservé.

Le trajet du projectile semblait intéresser toutefois

la région des vaisseaux. Ils furent vérifiés. On trouva une section complète de l'artère humérale recroquevillée, ne saignant pas [obs. XXVIII (1607 G)]. Ce cas qui s'ajoute à d'autres déjà connus, montre que la persistance du pouls radial peut être un signe infidèle et trompeur qui ne dispense pas de la vérification du paquet vasculaire même, lorsque l'absence de gonflement, d'hématome semble confirmer l'impression que les vaisseaux n'ont pas été atteints.

La nécessité d'examiner soigneusement le paquet vasculaire, trouve encore un argument dans l'observation suivante :

Il s'agissait d'un blessé [obs. XXXIII (2177.G)], entré le 15 août 1916, avec une plaie par éclat d'obus, siégeant à la partie moyenne de la face externe du bras droit.

L'éclat repéré radiographiquement est à la face interne près de la gaine des vaisseaux.

Débridement de l'orifice d'entrée. Incision au niveau du projectile qui est enlevé.

Neuf jours après, le 24 août 1916, hémorragie secondaire de l'artère humérale qui présente une ulcération latérale. Résection entre deux ligatures du segment artériel lésé. Suites opératoires normales. Cette observation est celle d'un cas de contusion de l'artère humérale avec formation d'une petite escarre qui est tombée le neuvième jour. L'examen minutieux de l'artère humérale, lors de la première intervention, aurait peut-être permis de faire le diagnostic et d'instituer aussitôt le traitement vasculaire.

Une autre observation [obs. XLVIII (2170. F)], favorable à la méthode que nous préconisons, nous semble également utile à rapporter.

Il s'agissait d'un blessé opéré le 12 septembre 1917, par notre ami Errard et présentant une *plaie sèche latérale de l'artère humérale et une section de l'artère humérale profonde.*

La plaie par éclat d'obus date de six heures au moment de l'intervention, elle siège au tiers moyen de la face postérieure du bras gauche. L'éclat d'obus est repéré en avant du biceps, une incision est menée sur le trajet des vaisseaux huméraux, on trouve une lésion tangentielle de l'artère humérale qui a saigné dans son adventice. Formation d'un petit caillot à ce niveau. Résection du fragment de l'artère lésé. Ligature des deux veines humérales rompues, intégrité du nerf médian. Ablation du projectile. Réunion aux crins de l'incision exploratrice.

Débridement de l'orifice d'entrée du projectile qui conduit à une section de l'humérale profonde et de ses veines, ligature. Intégrité du nerf radial.

Les suites opératoires sont normales et le blessé est évacué en très bon état le 26 septembre 1917.

Les *dégâts musculaires* se rencontrent surtout sur le biceps, qui dans certains cas, peut être sectionné presque complètement [obs. XXXI (1857. G)].

Les *os* sont fréquemment touchés vingt-deux fois sur 71, soit dans près d'un tiers des cas. Ces 22 cas se répartissent ainsi :

Humérus dix-sept fois, soit dans un quart des cas environ, dont :

Fracture du tiers supérieur. 1 cas s'accompagnant d'une section du nerf médian [obs. II (821. G)].

Fracture du tiers moyen, 8 cas [obs. XVII (467. G), XXVI (1424. G), XXX (1830. G), XXXVIII (3492. G), XLII (310. B), XLIII (362. B), XLIV (466. B), XLVI 1626 B)], dont 1 cas avec vaste dilacération musculaire, fracture comminutive. Rupture de tout le paquet vasculaire, ayant nécessité une amputation primitive [obs. XVII (467. G)].

Un cas avec contusion du nerf radial [obs. XLVI (1626. B)].

Un cas avec section du nerf cubital et du nerf radial, esquillectomie sous-périostée, suture nerveuse [obs. XXX (1830. G].

Fracture du 1/3 *inférieur* (Diaphysaire), 4 cas [obs. XLIX (28. G), LII (620. G), LVIII (2712. G), LXIV (4409. G)].

Fracture articulaire de l'extrémité inférieure de l'humérus, 4 cas, dont 3 avec articulation du coude largement ouverte. Fracture esquilleuse remontant haut vers la diaphyse. Section du paquet vasculaire ayant nécessité chaque fois l'amputation primitive [obs. LIII (994. G), LIV (1451. G), LVII (2421, G)].

Un cas avec section partielle du nerf médian. Résection du coude et suture du nerf [obs. LX (2859, G)].

Cubitus. — Deux fois [obs. LXIII (4406. G), LXX (2161. F)], il y avait fracture du 1/3 supérieur du cubi-

tus et dans un cas coexistence de lésions de l'artère humérale, d'une veine humérale et de l'artère cubitale [obs. LXIII (4406 G)].

Radius. — Deux fois il y avait fracture du 1/3 supérieur, la fracture s'accompagnait une fois de section du N. médian [obs. XXXVI (3086. G)] et une fois il y avait coexistence de lésions vasculaires intéressant l'artère humérale, ses deux branches de bifurcation ainsi que les veines satellites [obs. LVI (1762. G)].

L'amputation pour gangrène ischémique fut nécessaire dans les quatre jours qui suivirent la première intervention.

Un arrachement traumatique de l'avant-bras avec rupture du paquet vasculaire huméral. Amputation primitive du bras au 1/3 inférieur [obs. V (1737. G)].

De l'étude de ces cas on peut conclure que, si dans les plaies des vaisseaux huméraux superficiels *une fois sur 4* en moyenne il y a fracture de l'humérus ou de son articulation inférieure, *une fois sur 16* les dégâts sont tels qu'il faut avoir recours à l'amputation primitive.

Celle-ci a trouvé ses indications trois fois dans l'importance des lésions articulaires. Dans un autre cas il y avait en plus de grosses lésions osseuses et vasculaires et une vaste dilacération musculaire.

Les nerfs ont été intéressés quatorze fois sur 71, soit dans 20 o/o des cas environ.

Ces 14 cas se répartissent ainsi :

Section totale du médian et partielle du cubital : 1 cas [obs. XXII (776. G)].

Section totale du radial et du cubital : 1 cas [obs. XXX (1830. G)].

Section totale du médian : 2 cas [obs. II (821. G) LXVII (940. B)].

Section partielle du médian : 5 cas [obs. XXXVI (3806. G), XLII (310. B), LX (2859. G), LXII (3566. G), LXXI (2245. F)].

Section totale du cubital : 3 cas [obs. X (2937. G), XVI (2147. F), XXXIV (2672. G)].

Contusion du radial : 1 cas [obs. XLVI (1626. B)].

Section du brachial cutané interne : 1 cas [obs. XLVII (1838. F)].

Envisagés d'après le nerf lésé et le siège de la blessure :

N. médian : 8 cas; 1/3 supérieur: 1 section totale [obs. II (821. G)]; 1/3 moyen: 1 section totale, [obs. XXII (776. G)], 2 sections partielles, [obs. XXXVI (3086. G), XLII (310. B)]; 1/3 inférieur : 1 section totale [obs. LXVII (940. B)], 3 sections partielles, obs. LX (2859. G), LXII (3566 G), LXXI (2245. F)].

N. cubital, 5 cas ; 1/3 supérieur : 2 sections totales [obs. X (2937. G), XVI (2147. F)]; 1/3 moyen: 2 sections totales [obs. XXX (1830. G), XXXIV (2672. G)], 1 section partielle, [obs. XXII (776. G)].

N. radial : 2 cas, 1/3 moyen : 1 section totale, [obs. XXX (1830. G)), 1 contusion, [obs. XLVI (1626 B)].

N. Brachial cutané interne, 1/3 moyen : 1 section totale [obs. XLVII (1838. F)].

Les nerfs les plus fréquemment atteints sont donc le médian, puis le cubital, ce qui s'explique aisément par les rapports de ces organes avec le paquet vasculaire.

Ces deux nerfs au 1/3 supérieur et au 1/3 moyen du bras sont en rapports intimes avec lui ; d'où la fréquence de leur lésion.

Au pli du coude, seul le médian, reste en rapport avec les vaisseaux huméraux ; d'où la prédominance plus grande de ses lésions.

Traitement.

La ligne de ligature donnée par Farabeuf du sommet de l'aisselle au milieu du pli du coude permet toujours l'abord facile des vaisseaux huméraux superficiels et la vérification de l'état des nerfs satellites.

A la partie supérieure du bras, on peut être obligé d'inciser le long du bord inférieur du grand pectoral si l'hématome remonte derrière ce muscle ou s'il faut lier l'axillaire pour une plaie de l'origine de l'humérale.

Parfois il faut sectionner le tendon du grand pectoral.

Au pli du coude il est nécessaire de faire descendre l'incision de quatre travers de doigt sur l'avant-bras afin de pouvoir vérifier l'état des paquets vasculaires

radiaux et cubitaux. Nous renvoyons à l'essai de technique chirurgicale que nous avons fait pour ces derniers vaisseaux lorsqu'ils sont intéressés dans leur 1/3 supérieur.

La plaie vasculaire reconnue, on pratique en *tissu sain* la *ligature* des deux extrémités rompues après résection de la partie lésée.

La ligature de l'artère humérale est généralement bien supportée au 1/3 moyen et au 1/3 inférieur du bras. Nous n'avons à signaler qu'une observation de sphacèle pour lésion de la partie terminale des vaisseaux huméraux et de l'origine des vaisseaux radiaux et cubitaux. C'est là un cas tout à fait particulier dont nous reparlerons aux lésions vasculaires associées du membre supérieur.

Au 1/3 supérieur du bras et plus spécialement au-dessus de l'origine de l'humérale profonde la ligature de l'humérale superficielle est dangereuse.

Dans 3 cas : [obs. III (891. G), IX (2718. G) XVI (2147. F)],soit une fois sur 5 pour des lésions vasculaires au 1/3 supérieur il y a eu gangrène ischémique nécessitant l'amputation du bras à la partie moyenne, un de ces cas est plus spécialement intéressant par la nature des accidents qui ont accompagné et suivi la blessure vasculaire et son premier traitement.

Il s'agit d'un blessé [obs. XVI (2147.F)] amené le 5 septembre 1917 à l'ambulance, dans un état de shock, d'anémie marquée. Il a une plaie par E. O. des vaisseaux huméraux au 1/3 supérieur du bras,

plaie vieille de 8 h. 1/2 ayant donné naissance à une hémorragie externe. Le blessé est réchauffé.

Rapidement, le chirurgien de service explore la plaie, fait un large débridement, met à nu la lésion vasculaire qui s'accompagne d'une section du nerf cubital.

Il se contente en raison de l'état général du blessé de pratiquer la ligature des extrémités vasculaires rompues sans s'occuper de la lésion nerveuse.

Le 7 septembre, deux jours après, la plaie est grisâtre, a mauvaise odeur, le blessé fiévreux paraît infecté, mais il est moins faible que lors de son arrivée.

On pratique alors un large débridement avec myectomie du grand pectoral, du deltoïde, du coraco brachial, de la longue et de la courte portion du biceps.

Dissection du creux axillaire très infiltré, mise à nu du paquet vasculo-nerveux. Lavage à l'eau salée, compresses vaselinées au contact des vaisseaux.

Le 9 septembre, quatre jours après la ligature de l'humérale, gangrène ischémique de l'avant-bras. Amputation du bras au 1/3 moyen. Les tranches musculaires sont saines et saignantes.

Le 11 septembre, au cours d'un pansement, la plaie axillaire laisse échapper un jet de sang rouge. Appelé auprès du blessé je le fais porter a la salle d'opération où je pratique la ligature de l'artère sous-clavière. L'hémorragie s'arrête, mais un peu de sang vient encore d'une petite ulcération de la veine axillaire,

ulcération qui fait vis-à-vis à une autre située sur l'artère.

La veine est alors isolée au-dessus et au-dessous de la lésion et une double ligature est posée.

Dans les jours qui suivent, la température du blessé diminue, son état général s'améliore, les plaies prennent bon aspect. Notre formation quitte la région. Le chirurgien qui nous succède nous informe que le 7 octobre, soit trente-deux jours après sa blessure, l'opéré « a été évacué en parfait état. »

I. — Vaisseaux huméraux profonds.

Nous avons observé 14 plaies des vaisseaux huméraux profonds. Le paquet vasculaire était intéressé chaque fois en totalité et dans un cas il y avait en même temps lésion des vaisseaux huméraux superficiels (voir plaie sèche latérale de l'artère humérale [obs XI (2170. F)] rapportée au chapitre précédent sous le nº XLVIII).

Nous n'avons constaté que des ruptures complètes des vaisseaux huméraux profonds. Profondément situés, très protégés par le triceps à la partie moyenne de la face postérieure du bras par le long supinateur en bas et en dehors, ils ne sont généralement touchés que dans les gros traumatismes du bras, et comme d'autre part ils sont en rapports intimes avec le squelette on s'explique que les lésions des vaisseaux huméraux profonds s'accompagnent dans 2/3 *des cas*

de fracture de l'humérus. En effet, dix fois sur quatorze, l'os est brisé [obs. II (1235. G), III (1963. G), V (4015. G), VI (4421. G), VII (485. B), VIII (964. B), IX (1738. F), X (1886. F), XIII (2533. S)], dont une fois seulement incomplètement [ob. XII (2269. F)].

Mais dans son trajet hélicoïdal autour de l'humérus le paquet vasculaire huméral profond est accompagné par le nerf radial.

Nous avons étudié les rapports des vaisseaux et du nerf radial entre eux. Au niveau de son origine l'artère humérale profonde se détachant de la face externe de l'artère humérale superficielle se porte obliquement en bas et en dehors, mais son obliquité est moins rapprochée de la verticale que celle du nerf radial. Elle le croise donc en passant sur sa face antérieure.

A la partie moyenne de la face postérieure du bras l'artère flanquée de ses deux veines chemine sur le bord supérieur du nerf radial. Les vaisseaux arrivent ainsi dans la loge antérieure du bras, après avoir traversé l'aponévrose intermusculaire externe et là, par suite du mouvement de torsion du paquet vasculo-nerveux autour de l'os, ils deviennent externes, antérieurs et parfois même internes au nerf radial qui ne tardera pas à se diviser en ses deux branches terminales (voir fig. 13). Dans cette région le paquet vasculo-nerveux compris entre le long supinateur et le brachial antérieur est accolé à la face profonde du premier muscle.

Les rapports des vaisseaux huméraux profonds

avec le Radial sont tels que cinq fois sur quatorze soit environ dans un tiers des cas des plaies de ces vaisseaux, on constate en même temps une lésion nerveuse.

Sur les 5 cas que nous avons observés, quatre fois il y avait rupture totale du nerf avec fracture de l'humérus [obs. V (4015. G), VII (485. B), IX (1738 F.) XIII (2533 S)].

La cinquième fois le radial était dissocié, infiltré par l'hémorragie et l'os était brisé [obs. VIII (964. B)].

On s'attendrait même à ce que plus fréquente soit la coexistence de la lésion nerveuse et de la rupture vasculaire, mais on trouve sans doute à ce fait une explication : le nerf radial est puissant et résistant, alors que la paroi des vaisseaux huméraux profonds est mince et fragile : un éclat d'obus ou un fragment osseux suffisant pour rompre les vaisseaux ne peut obtenir le même résultat sur le nerf.

FIG. 13

Vaisseaux huméraux profonds. — Rapports de l'artère humérale profonde et du nerf radial.

Traitement.

La vérification du paquet vasculaire huméral profond peut être obtenue à son origine et pour une première partie de son trajet par l'incision sur la ligne de ligature des vaisseaux huméraux superficiels. Pour le reste de son parcours, si on veut éviter les dégâts musculaires nous conseillons la technique suivante.

Une incision est menée près de la branche postérieure du V deltoïdien, partant à 3 ou 4 centimètres environ au-dessus de son sommet. Elle descend le long de la gouttière bicipitale externe.

L'incision doit avoir environ 8 à 10 centimètres ; on coupe la peau et le tissu cellulaire, on voit les fibres postérieures du deltoïde et on se tient au contact de la lame d'insertion aponévrotique du muscle. On arrive ainsi jusqu'à los. Se tenant à son contact on désinsère à la rugine quelques fibres du vaste externe, on trouve le nerf radial et le paquet vasculaire (voir fig. 14). Un écarteur de Farabeuf mis sur la lèvre externe de l'incision permet une bonne vue sur la région.

Quant à la portion située à la partie postérieure de l'os elle peut être examinée et traitée tant par l'incision interne que par l'incision externe.

FIG. 14.

Vaisseaux huméraux profonds. — Abord des vaisseaux huméraux profonds et du nerf radial, au-dessous du bord postérieur du deltoïde. La rugine tenue au contact de l'os désinsère quelques fibres du muscle vaste externe qui recouvrent le paquet vasculo-nerveux.

VAISSEAUX RADIAUX.

Nous avons observé 47 plaies des vaisseaux radiaux. Ces plaies se répartissent de la façon suivante :

Siège, 1/3 supérieur : 11, soit environ 30 o/o (obs. I à XI).

1/3 moyen : 18, soit environ 35 o/o (obs. XII à XXIX).

1/3 inférieur ; 18, soit environ 35 o/o [obs. XXX à XLVII).

Nature des vaisseaux lésés. — Presque toujours artère et veines sont lésées en même temps. Nous avons pu cependant noter 3 cas où les veines étaient lésées indépendamment de l'artère radiale. Dans 2 cas il s'agissait de lésions d'une seule veine radiale ; [obs. XX (2132. G),XXI(2150. G)] ; dans le troisième les deux veines et le tronc de l'artère interosseuse étaient sectionnés [obs. III (2199. G)].

Aspect de la lésion vasculaire. — Une seule fois sur quarante-sept [obs. XIX (1970. G)],nous avons trouvé une plaie latérale de l'artère radiale dans son tiers moyen ; dans tous les autres cas il s'est agi de plaies totales.

Aspect des lésions avoisinantes.—Là encore,comme pour les vaisseaux cubitaux, c'est au tiers supérieur de l'avant-bras qu'on trouve le maximum de

dégâts, c'est là où la masse charnue est la plus développée, où les dégâts musculaires par conséquent peuvent avoir la plus grande étendue.

Les interstices musculaires profonds permettent à l'hématome de gagner de proche en proche, en remontant, soit vers les vaisseaux huméraux, soit vers le sillon bicipital externe où il peut irriter la branche sensitive du radial.

Les os sont lésés fréquemment vingt-sept fois sur quarante-sept, soit environ dans près de 60 o/o des cas. Ces 27 cas se répartissent ainsi :

Deux os de l'avant-bras : trois fois, 2 fractures du tiers supérieur [obs. III (2199. G), obs. IV (2760. G)], 1 fracture du tiers inférieur [obs. XLVII (2291. F)].

Radius seul : douze fois, 2 fractures du tiers supérieur [obs. V (voir obs. XXVI (3086. G), vaisseaux huméraux superficiels) et obs. XI (2536. S)]; 6 fractures du tiers moyen [obs. XIII (801. G), XIV (902. G), XV (1595. G), XIX (1970. G), XXVI (2157. F), XXVII (2547 S)]; 4 fractures du tiers inférieur [obs. XXXIII (780. G), XXXVII (3232. G), XXXVIII (3828. G), XXXIX (4260. G)].

Cubitus seul : trois fois, 3 fractures du tiers moyen [obs. XII (773. G), XVIII (1898. G), XX (2132. G)].

Carpe : six fois [obs. XXXII (738. G), XXXIV (2306. G), XLI (31. B), XLIII (1052. B), XLV (1718. F), XLVI (2114. F)], accompagnant des lésions basses de l'artère.

Radius et carpe : une fois [obs. XXXV (2884. G)] accompagnant une lésion basse de l'artère.

Métacarpiens : trois fois, 1 fracture du premier métacarpien [obs. XLIII (1052. B)], 1 fracture du deuxième [obs. XLII (539. B)], 1 fracture du quatrième [obs. XXX (280. G)].

Donc seul ou associé au cubitus ou au carpe *le radius*, os satellite des vaisseaux radiaux, est lésé dans près de un tiers des cas. Fait intéressant, quand une fracture accompagne une lésion des vaisseaux radiaux et que le radius est seul lésé, il l'est beaucoup plus fréquemment au tiers moyen ou au tiers inférieur (10 cas sur 12) qu'au tiers supérieur (2 cas) et ceci se comprend aisément car au tiers supérieur le radius est moins volumineux, plus mobile et fortement matelassé par les masses musculaires.

Les nerfs ont été intéressés seulement trois fois, et une fois il y avait fracture incomplète du cubitus et section du nerf cubital et du nerf médian [observation XVIII (1898. G)].

Une fois le médian a été lésé au bras en même temps que l'artère humérale (obs. V, voir observation XXXVI, vaisseaux huméraux superficiels).

Une fois le radial a été lésé au niveau de sa branche sensitive [obs. XLVI (2114. F)].

Il y a donc lieu de signaler la rareté des lésions associées des vaisseaux radiaux et de leur nerf satellite. Ceci tient à ce qu'au tiers supérieur le radial est distant des vaisseaux radiaux, caché par le long supinateur à la face profonde duquel il est appliqué par son aponévrose et à ce qu'au tiers inférieur de

l'avant-bras il a déjà quitté la face antérieure du membre.

Traitement. — Les lésions des vaisseaux radiaux sont facilement traitées par des incisions faites sur la ligne de ligature de Farabeuf, ligne allant du milieu du pli du coude en dedans du tendon du biceps à la gouttière du pouls, le long de la gouttière antibrachiale.

VAISSEAUX CUBITAUX.

Nous avons observé 43 plaies des vaisseaux cubitaux. Ces plaies se répartissent de la façon suivante :

Siège. — 1/3 supérieur : 14 soit environ 30 o/o (obs. I à XIV).

1/3 moyen : 21 soit environ 50 o/o (obs. XV à XXXV).

1/3 inférieur : 8 soit environ 20 o/o (obs. XXXVI à XLIII).

Nature des vaisseaux lésés. — Le plus fréquemment le paquet vasculaire cubital est intéressé en totalité ; mais ce qui saigne presque toujours c'est l'artère, à l'exclusion des veines qui habituellement donnent peu ou pas.

Lorsque au tiers supérieur de l'avant-bras, il y a une hémorragie veineuse, c'est le plus souvent aux dépens la *veine perforante du pli du coude* qu'elle se produit. Cette veine connue encore sous le nom de *veine communicante* ou de veine médiane profonde est anormale dans ses origines comme dans sa terminaison ; mais elle a toujours la même valeur physiologique qui est d'assurer une communication large et facile entre la circulation profonde et la

circulation superficielle. Venue des veines radiales ou cubitales profondes, souvent des deux, recevant aussi une anastomose du système *interosseux*, elle va toujours au système superficiel, se terminant, dans une des veines radiale ou médiane superficielles, dans le sommet du V représenté par la médiane céphalique et la médiane basilique, ou encore dans cette dernière, abordant toujours son vaisseau par la face profonde. Lorsque la perforante est lésée, elle saigne abondamment, car elle draine la majeure partie du sang de l'avant-bras qui circule normalement de la profondeur vers la superficie.

Si les artère et veines cubitales sont habituellement lésées en même temps, nous avons pu cependant observer dans 2 cas la rupture d'une seule veine cubitale [obs. III (2192. G), XXX (741. B)], s'accompagnant une fois de rupture du tronc interosseux [obs. III (2192. G)].

Aspect de la lésion vasculaire. — Il s'agissait quarante fois sur quarante-trois de rupture totale des vaisseaux cubitaux ; trois fois seulement l'artère cubitale présentait une *plaie latérale* [obs. V (2470. G), XIV (2245. F), voir obs. LXXI, vaisseaux huméraux superficiels et [obs. XXVI (3999. G)], s'accompagnant une fois de blessure d'une veine humérale, contre laquelle était venu se loger le projectile [obs. XIV (2245. F)]. Dans ces 3 cas, deux fois l'artère était lésée dans son tiers supérieur, une fois dans son tiers moyen.

Aspect des tissus avoisinants. — Lorsqu'il s'agit

de plaies des vaisseaux cubitaux siégeant au niveau du tiers inférieur ou du tiers moyen, on voit fréquemment les deux bouts des vaisseaux recroquevillés et l'épanchement sanguin n'est pas très considérable. C'est dans les blessures du tiers supérieur des vaisseaux qu'on constate le plus souvent la présence d'*hématome* ayant suivi d'une part la gaine des vaisseaux cubitaux, d'autre part par un trajet rétrograde la gaine des vaisseaux huméraux. L'hématome est bridé par l'expansion aponévrotique du biceps à laquelle il donne une teinte bleu noirâtre. Le nerf médian rougeâtre, aplati, en partie dissocié par le sang n'est plus reconnaissable qu'à sa situation. Parfois l'hématome remonte plus haut encore, imbibant la face interne du bras qui apparaît noirâtre, ecchymotique.

Les dégâts musculaires sont quelquefois importants principalement sur les deux chefs du rond pronateur et sur le fléchisseur commun superficiel.

Les os sont fréquemment touchés : dix-huit fois sur quarante-trois, soit environ dans 40 o/o des cas.

Ces 18 cas se répartissent ainsi :

Deux os de l'avant-bras : Six fois : 3 fractures du 1/3 supérieur [obs. III (2192. G), VIII (2760. G), XII (1737. F)] ; 2 fractures du 1/3 moyen [obs. XVI (1773. G), XXVI (3999. G)] ; 1 fracture du 1/3 inférieur [obs. XLIII (2291. F)].

Cubitus seul : huit fois, dont : une fois incomplètement : 1 fracture du 1/3 supérieur [obs XIII (2161. F)] ;

6 fractures du 1/3 moyen [obs. XVII (1777. G), XVIII (1898. G), XXIII (3199. G), XXV (3640. G), XXXII 1184. B), XXXV (2001. F)] ; 1 fracture du 1/3 inférieur [obs. XXXVII (1374. G)].

Radius seul : deux fois, 2 fractures du 1/3 moyen [obs. XXVII (4646. G), XXXI (821. B)].

Métacarpien : deux fois, (1 fracture du troisième [obs. XXXVI (231. G)] et du quatrième [obs. XL (2126. G)] accompagnant des lésions basses de l'artère cubitale.

Donc seul, ou avec le radius, le cubitus, os satellite des vaisseaux cubitaux, est lésé dans 1/3 des cas.

Les nerfs sont intéressés neuf fois par le traumatisme, soit dans un peu plus de 20 o/o des cas.

Ces 9 cas se répartissent ainsi :

Tiers supérieur : nerf médian, trois fois, dont : 1 section totale [obs. X (4168. G)], et 2 sections partielles [obs. IV (2208. G), obs. XIV (2245. F)].

Tiers moyen : nerf cubital, cinq fois, dont : 1 section partielle [obs. XV (511 G)] ; trois cas de section totale [obs. XXVIII (582. B), XXXIV (1848. F), XXXV (2001. F)] ; 1 cas de double section totale du nerf cubital et du médian avec fracture du cubitus [obs. XVIII (1898. G)].

Tiers inférieur : nerf cubital, une fois avec fracture du cubitus [obs. XXXIX (1714. G)].

Comme on le voit, lorsque les nerfs sont lésés en même temps que les vaisseaux cubitaux, si la blessure siège au 1/3 supérieur, c'est le médian qui est intéressé, si elle siège au 1/3 moyen ou au 1/3 infé-

rieur, c'est le nerf cubital qui est atteint. En effet, dans le 1/3 supérieur les vaisseaux cubitaux ont pour satellite le nerf médian et ne rejoignent le nerf cubital qu'au 1/3 moyen de l'avant-bras.

Traitement.

Le traitement qui a été suivi dans tous ces cas a consisté dans la ligature des vaisseaux au-dessus et au-dessous de la plaie vasculaire.

La recherche de la lésion est ordinairement chose aisée pour toutes les plaies de la radiale et pour celles de la cubitale dans les 2/3 inférieurs de son trajet. Mais pour la cubitale, au 1/3 supérieur de l'avant-bras, il y a souvent de grandes difficultés qui nous ont amené à fixer les règles suivantes :

Il faut, en présence d'une lésion probable de la cubitale, aller délibérément chercher l'artère humérale au pli du coude en suivant la technique de Farabeuf. Mais l'incision cutanée descendra plus bas, jusqu'à quatre travers de doigt au-dessous du pli du coude, car il faut vérifier non seulement l'artère humérale, mais ses deux branches de bifurcation (voir fig. 15).

On libère la veine médiane basilique, que l'on refoule en dehors et on la dissèque jusqu'au sommet du V qu'elle forme avec la médiane céphalique. On soulève la veine médiane basilique à l'aide d'un écarteur, on voit arriver à sa face profonde la veine communicante du pli du coude qu'on sectionne entre deux pinces (voir fig. 16).

Puis l'expansion aponévrotique du biceps est incisée, le tendon du biceps et le nerf médian reconnus, l'artère humérale dégagée à la sonde cannelée est soulevée par un fil qui assure l'hémostase provisoire (voir fig. 17).

Le nerf médian est alors suivi ; par son bord interne il donne un ou deux filets allant au rond pronateur. On est conduit par le gros tronc nerveux jusqu'au faisceau épitrochléen du muscle. On libère son bord supérieur qu'on attire en bas et en dedans (voir fig. 17). On a ainsi une vue très bonne sur le carrefour vasculaire huméro-radio-cubital ; mais dans certains cas, du sang vient encore qui peut provenir d'une interosseuse, ou surtout un gros hématome accompagne les vaisseaux cubitaux. Il faut alors pouvoir libérer les vaisseaux, enlever les caillots. De plus le muscle rond pronateur est souvent déchiqueté, le fléchisseur superficiel infiltré : on branche une deuxième ligne d'incision qui suit les vaisseaux cubitaux et qui va du milieu du pli du coude au milieu du bord interne de l'avant-bras, rejoignant ainsi la ligne épitrochléo-pisiformienne que donne Farabeuf et qui pourrait elle-même être utilisée à son tour si l'hématome descendait plus bas encore (voir fig. 15). Ceci répond à des cas, dans lesquels les lésions musculaires très importantes intéressent les muscles épitrochléens et fléchisseur superficiel, dans lesquels l'artère est lésée dans la portion qui va de l'anneau du fléchisseur superficiel à la partie moyenne de l'avant-bras.

Mais il n'est pas toujours nécessaire d'avoir recours

à la section complète. S'il s'agit d'un projectile entré par exemple dans la région antéro-externe de l'avant-bras et qui est venu se loger sous le fléchisseur superficiel non loin de l'arcade, il suffira le plus souvent de débrider celle-ci, suivant la direction de la ligne d'incision que nous préconisons, pour assurer un traitement satisfaisant.

Fig. 15.

Vaisseaux de l'avant-bras. — Lignes d'incision permettant l'abord des vaisseaux huméraux au pli du coude, des vaisseaux radiaux au tiers supérieur et des vaisseaux cubitaux sur toute leur étendue.

Il peut aussi se faire que, dans un cas semblable la myectomie ait été suffisante, mais que l'hématome se propage bas le long des vaisseaux cubitaux. Faut-il sectionner alors le rond pronateur, les palmaires et le fléchisseur commun superficiel ? Tel n'est point notre avis ; il nous semble préférable d'aller à la ligne d'incision classique de la cubitale, de rechercher les vaisseaux cubitaux au 1/3 moyen de l'avant-bras et d'assurer ainsi par cette voie l'achèvement de l'acte chirurgical.

LÉSIONS VASCULAIRES ASSOCIÉES DE L'AVANT-BRAS.

Nous avons pu observer dans 12 cas des lésions vasculaires associées de l'avant-bras, intéressant plusieurs paquets.

Ces cas se répartissent ainsi :

Vaisseaux radiaux et cubitaux: 5 cas dont :

1/3 supérieur : 2 cas; sur ces 2 cas (voir obs. I et VIII, vaisseaux radiaux), la lésion vasculaire accompagnait une fois une section du médian (v. obs. VIII, vaisseaux radiaux).

1/3 moyen : 1 cas, dans lequel le cubitus était fracturé incomplètement, le médian et le cubital sectionnés (v. obs. XVIII, vaisseaux radiaux).

1/3 inférieur : 2 cas (v. obs. XL et XLVII, vaisreaux radiaux), dont 1 s'accompagnant de fracture des deux os de l'avant-bras (v. obs. XLVII, vaisseaux radiaux).

Vaisseaux radiaux et artère interosseuse. — *1/3 moyen* : 1 cas dans lequel le radius était fracturé (v. obs. XV, vaisseaux radiaux).

Veine cubitale et tronc des interosseuses. — *1/3 moyen* : 1 cas dans lequel les deux os de l'avant-bras étaient fracturés (v. obs. III, vaisseaux cubitaux).

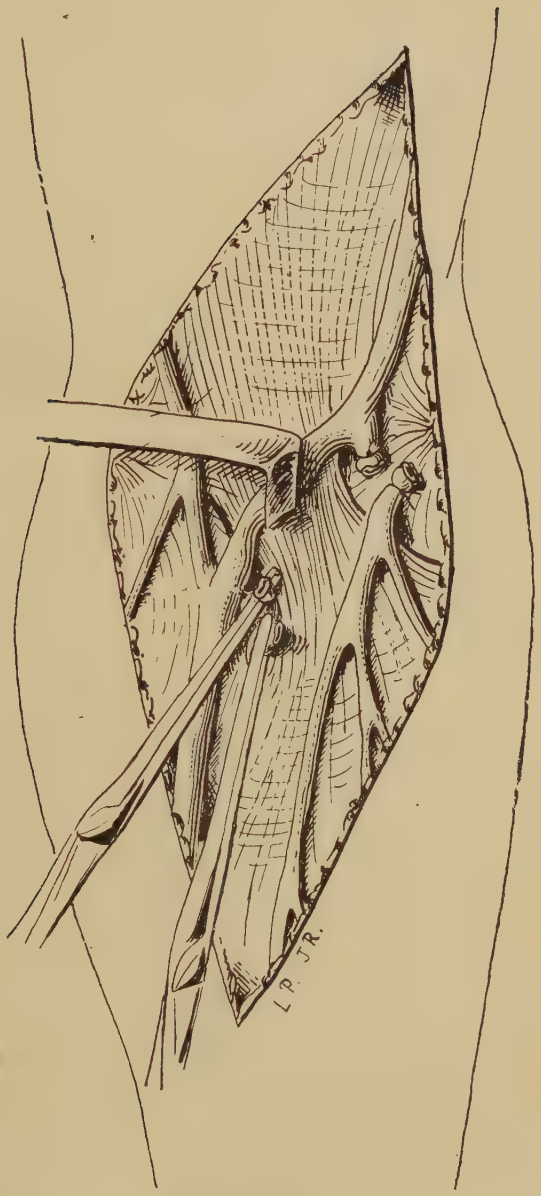

FIG. 16.

Vaisseaux de l'avant-bras. — Section de la veine perforante du pli du coude.

FIG. 17.

Vaisseaux de l'avant-bras. — Les vaisseaux radiaux et cubitaux au 1/3 supérieur de l'avant-bras et l'origine des vaisseaux interosseux.

Vaisseaux radiaux, cubitaux et huméraux. — Dans 1 cas (v. obs. LVI, vaisseaux huméraux superficiels), les vaisseaux huméraux ont été rompus et déchiquetés sur une longueur de 3 centimètres près de leur bifurcation ; les vaisseaux radiaux et cubitaux étaient lésés eux-mêmes sur une longueur de 5 centimètres ; il s'agissait d'un vaste arrachement des parties molles du pli du coude et du 1/3 supérieur de la face antérieure de l'avant-bras ; quatre jours après il fut nécessaire de pratiquer l'amputation du bras au 1/3 moyen, pour gangrène ischémique de l'avant-bras.

Vaisseaux cubitaux et huméraux. — Trois cas se répartissent ainsi :

Dans 2 cas, les vaisseaux cubitaux étaient lésés au tiers supérieur, le projectile était venu se loger contre le paquet huméral, le sectionnant sauf une veine humérale dans 1 cas (voir obs. LXIII, vaiss. huméraux superficiels) et complètement dans l'autre cas [voir obs. LXX (2161. F)].

Dans 1 cas, les vaisseaux cubitaux étaient sectionnés en même temps que le nerf médian incomplètement et une veine humérale complètement (voir obs. LXXI, vaisseaux huméraux superficiels).

Vaisseaux radiaux et huméraux. — Dans 1 cas, les vaisseaux radiaux ont été lésés au tiers supérieur de l'avant-bras en même temps que l'artère humérale au pli du coude et le nerf médian. Il y avait aussi une fracture du tiers supérieur du radius (voir obs. XXXVI, vaisseaux huméraux superficiels).

De ces faits, il résulte que dans 16 o/o des cas la lésion vasculaire à l'avant-bras peut être accompagnée d'une autre lésion vasculaire avoisinante. Ces lésions sont généralement bien supportées quant à la vitalité du membre. Il n'en est pas ainsi quand on a affaire à un gros délabrement, obligeant à une résection étendue des vaisseaux et portant à la fois sur le territoire de l'humérale et de ses branches de bifurcation.

Traitement.

La conséquence thérapeutique qu'on doit tirer de la fréquence des lésions vasculaires associées est que, à l'avant-bras quand on a trouvé une blessure d'un paquet vasculaire, il faut aller vérifier l'autre paquet ou les vaisseaux huméraux pour peu qu'on ait des doutes sur la possibilité de leur lésion.

Les incisions que nous avons préconisées au chapitre des vaisseaux cubitaux permettent de faire facilement et complètement cet examen.

VAISSEAUX FESSIERS.

Nous avons observé 20 cas de plaies des vaisseaux fessiers se répartissant de la façon suivante d'après *leur siège :*

Près de l'échancrure sciatique, 4 cas (obs. I à IV).

Sur le reste du trajet fessier, 16 cas (obs. V à XX).

Nature des vaisseaux lésés. — Les veines fessières sont habituellement en plexus autour de leur artère, ce qui explique la concomitance des lésions artérielles et veineuses.

Aspect des tissus avoisinants. — Il n'est point de région où l'hématome soit plus fréquent. Il clive les plans musculaires, dissocie les fibres rouges, infiltre le sciatique et l'accompagne parfois le long du tiers supérieur de la cuisse. La fesse est augmentée de volume, élargie, dure, tendue, douloureuse. C'est une des régions où la gangrène gazeuse trouve un développement particulièrement favorable.

De plus, il arrive fréquemment que les plaies de la région fessière soient multiples. On est souvent en présence de 4 à 5 orifices, avec des projectiles siégeant plus ou moins loin les uns des autres et à une profondeur variable. La toilette musculaire a là, plus

que partout ailleurs, une importance considérable. Le repérage radioscopique des corps étrangers est plus vague, moins précis que sur les autres parties des membres. Il faut suivre pas à pas le trajet du projectile, pour être sûr de l'enlever et avec lui les débris vestimentaires qui l'accompagnent. Il y a aussi assez fréquemment (4 fois sur 20), soit dans 20 o/o des cas, en même temps qu'une blessure des vaisseaux fessiers, une fracture de l'aile iliaque [obs. V (347. G), IX (1851. G), XII (3376. G), XVI (4570. G], le projectile est venu alors se placer soit dans l'épaisseur du muscle iliaque, soit sous le péritoine ou jusque dans la cavité pelvienne. C'est une raison de plus, pour suivre très exactement le trajet de l'agent vulnérant, car les fractures de l'aile iliaque qui se présentent au cours de l'intervention sous forme d'un orifice osseux irrégulier avec quelques fissures qui en irradient, ne sont habituellement pas signalées à la radioscopie. Or, il faut les traiter soigneusement, assurer un bon drainage de tels trajets, si on veut éviter une infection grave, dans les jours qui suivent la blessure.

L'ischion est également le siège de fractures dans 10 o/o des cas [obs. XIV (3428. G), XV (3592. G], ce qui met à 30 o/o le total des fractures de l'os iliaque accompagnant les plaies des vaisseaux fessiers.

Nous avons observé de plus un cas de fracture incomplète du sacrum [obs. XX (1227. B], d'où un total de 7 fractures sur 20 cas de plaies des vais-

seaux fessiers, soit une fréquence de lésion osseuse de 35 o/o.

Traitement.

A la fesse les dégâts musculaires ou osseux ont une telle importance, qu'il faut d'abord être certain de pouvoir les traiter convenablement, de ne pas laisser dans l'épaisseur des muscles un corps étranger, éclat d'obus ou surtout débris vestimentaires. On fera donc de longues incisions parallèles aux fibres du grand fessier. On les complétera par l'épluchage et les myectomies nécessaires. On suivra pas à pas le trajet du projectile. C'est là une technique qui assure un bon traitement des lésions musculaires et qui permet d'obtenir d'une façon toujours sûre et habituellement sans grandes difficultés l'hémostase dans les plaie vasculaires de la fesse.

Dans un certain nombre de cas, lorsqu'il s'agit d'une blessure de l'artère fessière près de la grande échancrure sciatique (comme il nous a été donné de le constater quatre fois sur 20, soit dans 20 o/o des cas), (obs. I à IV), il peut être utile de pratiquer, comme le conseillent Fiolle et Delmas, la section de l'aponévrose en avant du grand fessier, le décollement et le réclinement du muscle en dedans, pour découvrir l'artère à sa sortie de la grande échancrure.

C'est là une technique ingénieuse, mais nous pensons qu'avant d'y avoir recours, il faut d'abord assurer le nettoyage musculaire, l'épluchage de la totalité du trajet et il est plus facile de le faire tant

que le grand fessier n'a pas été libéré sur son bord antéro-supérieur.

Mais si par ce procédé, on trouve facilement les vaisseaux fessiers, on vérifie moins facilement les vaisseaux ischiatiques et honteux internes. De plus l'incision préconisée est considérable. Si l'on est obligé de laisser ouverte la brèche opératoire (période d'offensive ; plaies multiples de la fesse ; plaie infectée), l'incision entraîne une vaste désinsertion du grand fessier. Ce muscle qui fait partie du système du deltoïde fessier possède à sa partie antérieure et supérieure des attaches aponévrotiques qui sont aussi importantes que celles qui se font sur l'os.

C'est pourquoi nous avons recherché un procédé qui nous permette de vérifier dans une incision unique et beaucoup moins longue les vaisseaux fessiers supérieurs ischiatiques et honteux internes.

Ces vaisseaux sont recouverts à leur émergence par le grand fessier. Ils apparaissent sur une verticale à quatre travers de doigt de la rainure interfessière (Farabeuf). Ils sortent : le paquet fessier au-dessus du bord supérieur du pyramidal ; les paquets ischiatiques et honteux internes au-dessous du bord inférieur de ce muscle.

Les deux points d'émergence situés sur la verticale sont distants de 3 centimètres l'un de l'autre. C'est la largeur du muscle pyramidal à cet endroit (voir fig. 20).

L'incision que nous préconisons ne sera pas faite à quatre travers de doigt de la ligne médiane, car le

grand fessier est déjà devenu très épais, et, placée trop en dehors, cette incision nous priverait d'un excellent repère : le plan ostéo-fibreux représenté par le bord externe du sacrum et l'origine du grand ligament sacro-sciatique.

Fig. 18.

Vaisseaux de la région fessière. — Ligne d'incision pour l'abord des vaisseaux fessiers, ischiatiques et honteux internes à leur sortie de la grande échancrure sciatique.

Donc, à deux ou trois travers de doigt de la rainure inter-fessière, une incision est menée parallèle à celle-ci ; longue de 12 centimètres, recourbée en haut elle aboutit à l'extrémité postérieure de la crête iliaque (voir fig. 18).

Elle va d'emblée jusqu'au plan ostéo-fibreux. Elle coupe transversalement les fibres supérieures du grand fessier. On sent sous la compresse qui éponge les tubercules postéro-externes du sacrum ; on voit le bord supérieur et une partie de la face postérieure du grand ligament sacro-sciatique : c'est le premier repère (voir fig. 19).

Le deuxième repère c'est le pyramidal. Ecartons fortement en dehors la lèvre externe de l'incision. Nous trouvons facilement le plan de clivage. Un muscle à direction transversale apparaît (voir fig. 20). Recherchons son bord supérieur et à quatre travers de doigt de la ligne médiane, entre ce muscle et le sommet de la grande échancrure sciatique nous apercevons l'artère fessière accompagnée de deux veines latérales échangeant des anastomoses, tandis qu'au dessous d'elles et plus externe se dirige en haut et en dehors le nerf fessier supérieur (voir fig. 21).

En plus des difficultés dues à l'hématome, il en est d'autres qui tiennent parfois à la graisse qui apparaît sous forme d'une lame jaunâtre, infiltrée de sang, ou parfois encore à des fibres supérieures et récurrentes du grand ligament sacro-sciatique qui se portent jusqu'au sommet de la grande échancrure. Il sera alors nécessaire de les sectionner transversalement pour pouvoir agir à l'aise en dedans des vaisseaux. Mais surtout les difficultés habituelles tiennent à ce que la crosse des vaisseaux fessiers est accolée de très près au cintre de la grande échancrure, et les organes vasculaires sont difficiles à libérer. Les veines ont un aspect plexiforme, elles sont friables. Il faut se tenir soigneusement au contact de l'os et avec la sonde cannelée libérer le paquet vasculaire par ses bords externe et interne avant que de vouloir passer sous lui un fil de ligature.

La recherche des vaisseaux ischiatiques et honteux internes est facile. Sous le bord inférieur du pyrami-

dal à quatre travers de doigt de la ligne médiane, dans l'angle à sinus ouvert en bas et en dehors, que forment le bord inférieur du muscle et le bord supéro-externe du grand ligament sacro-sciatique on trouve les vaisseaux ischiatiques (voir fig. 22). Les ayant vérifiés on se porte plus en dehors et l'on rencontre successivement une série d'organes à direction oblique en bas et en dedans. Ce sont le nerf honteux interne et les vaisseaux honteux internes, l'artère flanquée de deux veines se dirigeant vers la petite échancrure sciatique, tandis que superficiellement par rapport à eux et les croisant une grosse branche de l'artère ischiatique se porte en bas et en dehors.

Les vaisseaux ont été vérifiés et traités. La brèche opératoire dans certains cas peut être fermée, par quelques catguts prenant les fibres rouges du grand fessier et même dans la profondeur quelques fibres aponévrotiques recouvrant le bord externe du sacrum, ou appartenant au grand ligament sacro-sciatique assurant ainsi une nouvelle et solide fixation musculaire. Ce procédé peut être appliqué dans 20 o/o des cas environ, quand un projectile semble avoir intéressé la région d'émergence des vaisseaux de la fesse. La direction du trajet est donnée par les orifices du séton ou par l'orifice d'entrée et la localisation du projectile.

Il peut se faire que les vaisseaux fessiers soient lésés à l'intérieur du bassin; la lésion vasculaire s'accompagnant habituellement d'une fracture du rebord de la grande échancrure sciatique. On rugine alors

la partie supérieure du cintre ; on pratique l'esquillectomie sous-périostée de la fracture et on régularise celle-ci à la pince-gouge. On peut ainsi placer sur le tronc de l'artère fessière le fil de ligature. Mais il est des cas, où cette manœuvre est difficile, où le sang vient en abondance, où l'isolement des vaisseaux est insuffisant pour que le fil d'hémostase ne puisse glisser. Il faut dans ces circonstances avoir recours à la ligature de l'artère hypogastrique. Celle-ci, qui trouve aussi son indication dans les hémorragies secondaires de la fessière rompue près de la grande échancrure (car il ne faut pas songer à placer un fil dans un milieu toujours infecté) nécessite la voie transpéritonéale par incision médiane avec relèvement du cœcum à droite et parfois décollement de l'S iliaque à gauche suivant une technique analogue à celle que mon Maître Proust et moi avons fixé chez la femme, à propos de la ligature de l'artère hypogastrique au cours de l'hystérectomie abdominale élargie pour cancer de l'utérus. (R. Proust et A. Maurer, Ligature de l'artère hypogastrique dans l'hystérectomie abdominale élargie pour cancer (*Journal de Chirurgie*, t. XI, n° 2, 15 août 1913, p. 141-154).

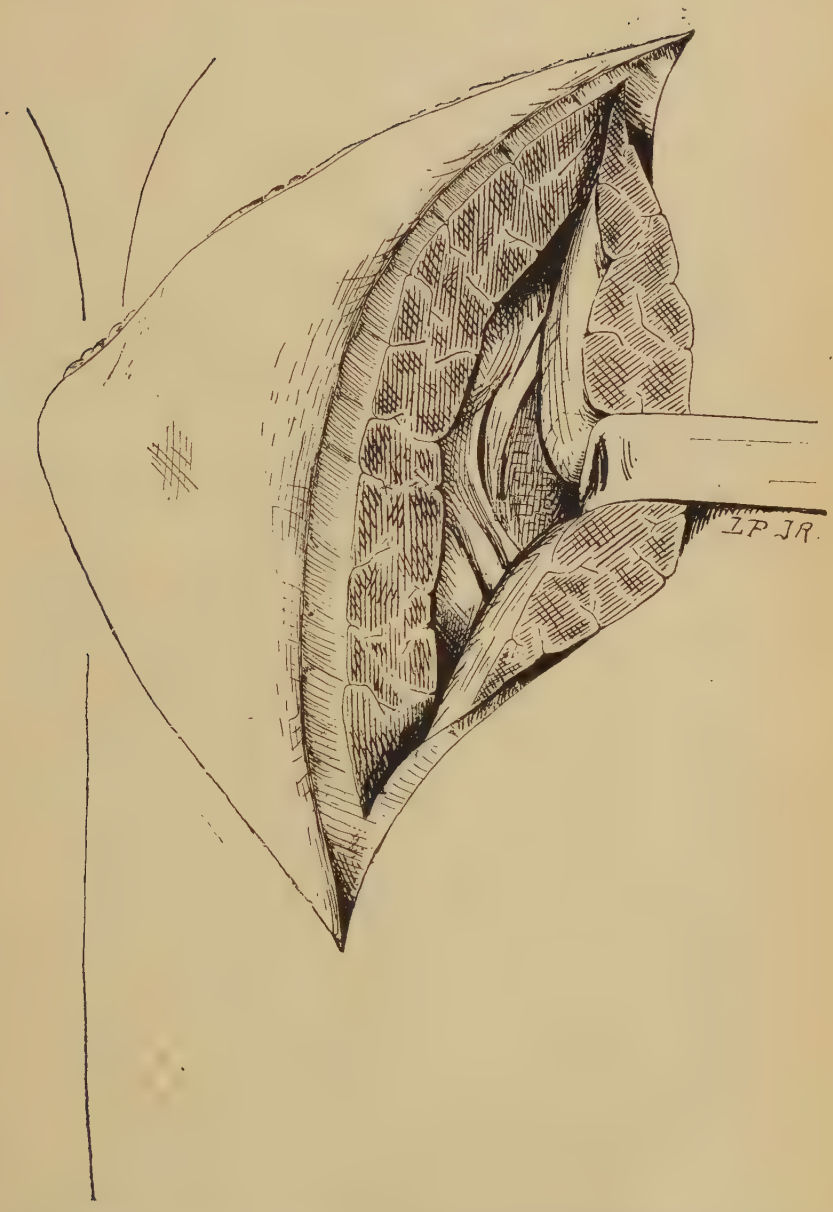

FIG. 19.

Vaisseaux de la région fessière. — Section du grand fessier. — On incise jusqu'au plan ostéo-fibreux : tubercules postéro-externes du sacrum et origine du grand ligament sacro-sciatique.

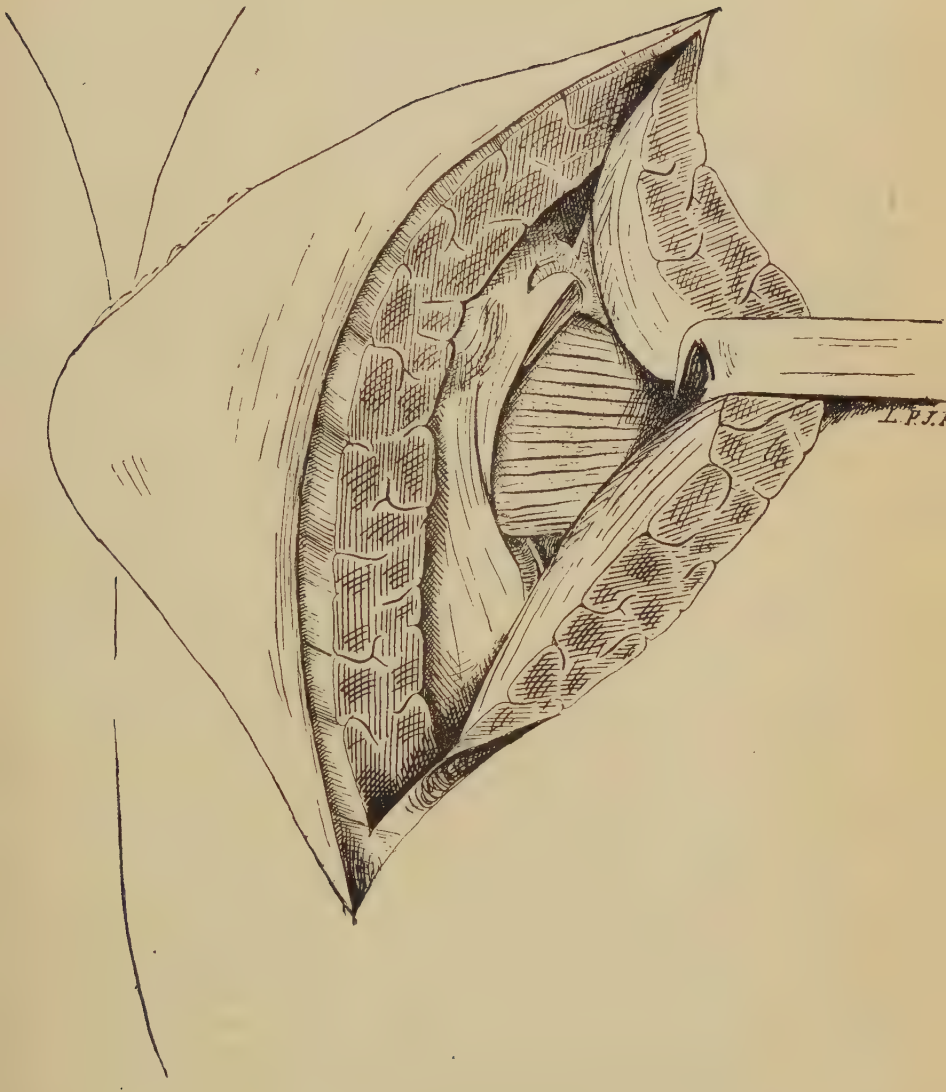

FIG. 20.

Vaisseaux de la région fessière. — On écarte en dehors la lèvre externe du grand fessier. — On met en évidence le muscle pyramidal des bords supérieur et inférieur duquel émergent les différents paquets vasculaires.

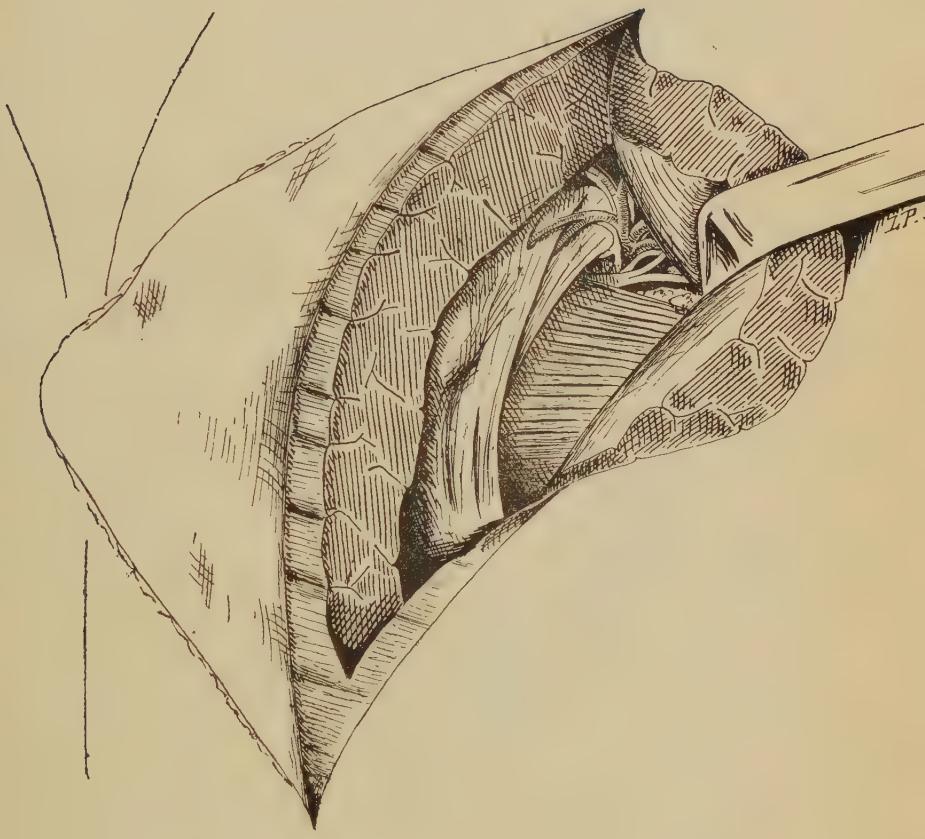

FIG. 21.

Vaisseaux de la région fessière. — Recherche des vaisseaux et nerf fessiers supérieurs.

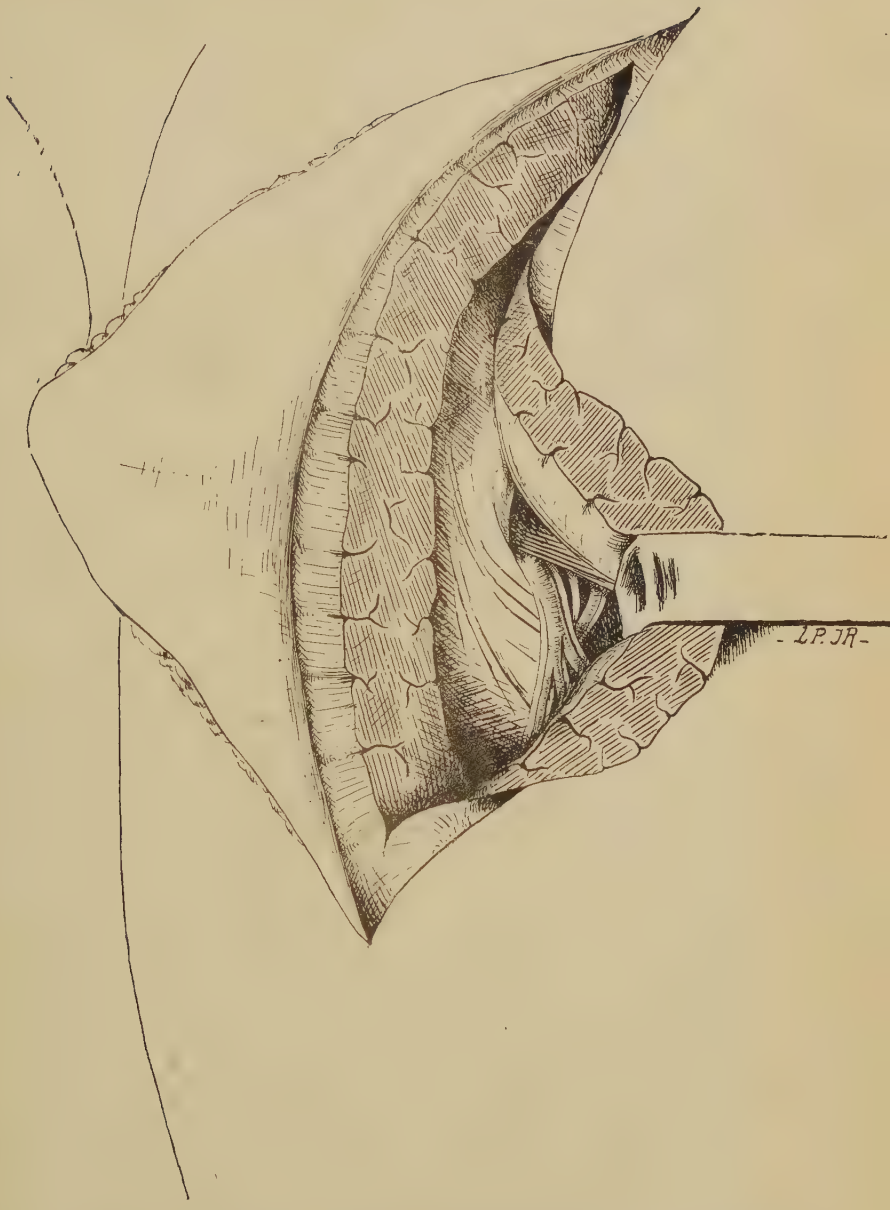

FIG. 22.
Vaisseaux de la région fessière. — Recherche des vaisseaux ischiatiques, du nerf et des vaisseaux honteux internes.

VAISSEAUX FÉMORAUX.

I. — Vaisseaux fémoraux superficiels.

Nous avons observé 39 cas de plaies des vaisseaux fémoraux superficiels se répartissant de la façon suivante :

Siège, 1/3 supérieur : 4 cas, soit dans 10 o/o environ (obs. I à IV).

1/3 moyen : 19 cas, soit dans 50 o/o environ (obs. V à XXIII).

1/3 inférieur : 16 cas, soit dans 40 o/o environ (obs. XXIV à XXXIX).

Nature des vaisseaux lésés. — Fait important, le paquet vasculaire fémoral est dans un peu plus de la moitié des cas [53 o/o environ] frappé dans *un seul de ses éléments.*

C'est ainsi que, sur 39 cas étudiés, on note :

Lésions de l'artère et de la veine : 18 cas.

Lésion de l'artère seule : 10 cas
Lésion de la veine seule : 11 cas } 21 cas

Aspect de la lésion vasculaire. — Sur 39 cas, il s'agissait :

Une fois de contusion de l'artère accompagnant un gros traumatisme de la hanche [obs. III (3630. G)]

Deux fois de lésions dissemblables portant sur l'artère et la veine fémorale.

Dans une des observations [obs. II (3136. G)] l'artère fémorale était rompue, la veine fémorale présentait une plaie latérale. Dans l'autre observation c'était au contraire l'artère fémorale qui présentait une plaie latérale, la veine fémorale étant rompue [obs. VI (1408. G)].

Sur les 36 cas restant on notait vingt-neuf fois une rupture totale du ou des vaisseaux intéressés. Sept fois une plaie latérale.

Les 29 cas de rupture totale comprennent :

Rupture totale de l'artère et de la veine : 15 cas ; rupture totale de l'artère seule : 5 cas ; rupture totale de la veine seule : 9 cas.

Les 7 cas de plaie latérale comprennent :

Plaie latérale de l'artère et de la veine : 1 cas, obs. XX (1796. F)] ; plaie latérale de l'artère : 4 cas, [obs. IV (145. B), VII (1636. G), XII (3458. G), XXXIX (2594. S)] ; plaie latérale de la veine : 2 cas, [obs. IX (2673. G), X (2959. G)].

Aspect des tissus avoisinants. — L'hématome suivant les gaines vasculaires s'étend souvent fort loin du siège de la lésion. C'est un argument de plus pour mettre à nu sur une longue étendue les vaisseaux qu'on veut vérifier.

Par exemple, il est rare que le sang venant d'une lésion vasculaire siégeant au tiers inférieur de la cuisse y reste localisé et ne passe pas dans le creux poplité.

Aussi convient-il de placer le sujet dans une attitude qui permette par une incision appropriée d'explorer facilement l'une et l'autre région [voir traitement des lésions de la fémoro-poplitée].

Plus encore que pour tout autre paquet vasculaire il faut, lorsque le trajet du projectile semble intéresser la zone des vaisseaux, mettre à nu le paquet fémoral superficiel, et de plus, au niveau des deux tiers supérieurs de la cuisse, compléter la vérification par celle du paquet vasculaire profond (voir technique chirurgicale).

C'est en appliquant cette règle absolue, que chez un blessé opéré le 16 août 1916 [obs. VIII (1757. G)] pour une plaie en séton par éclat d'obus du tiers moyen de la cuisse, mon ami Brésard a, par une incision sur la ligne des vaisseaux, découvert une section de la veine fémorale superficielle.

La lésion vasculaire traitée, les suites furent normales et le blessé évacué dans de bonnes conditions.

Chez un autre blessé également opéré par Brésard (voir vaisseaux fémoraux profonds) [obs. VI (1578. B])] il y avait simultanément section des vaisseaux fémoraux superficiels et des vaisseaux fémoraux profonds.

Ces gros dégâts vasculaires entraînèrent la gangrène ischémique du membre, et l'amputation de cuisse au tiers moyen fut pratiquée trois jours après la première intervention.

C'est toujours par la recherche systématique du paquet vasculaire que mon Maître Proust a pu déceler une plaie sèche de la veine fémorale qui, section-

née au tiers moyen de la cuisse, présentait un caillot obstruant la lumière du vaisseau [obs. V (661. G)]. Une double ligature fut posée sur la veine (26 juillet 1916). Les suites opératoires furent normales et le blessé évacué dans de bonnes conditions.

De cette observation de plaie sèche veineuse, nous rapprocherons 2 cas de plaies sèches latérales de l'artère fémorale.

La première observation [obs. IV (145. B)] concernait une plaie latérale due à une petite grenaille. La ligature de l'artère fut pratiquée le 19 avril 1917, au-dessus et au-dessous de la lésion. Elle porta sur la fémorale primitive. Elle fut suivie de gangrène ischémique du membre pour laquelle l'amputation plane dut être pratiquée quatre jours après.

La deuxième observation [obs. XII (3458. G)] était celle d'un blessé resté quatre jours sur le terrain et qui fut amené avec de la gangrène du pied. L'artère fémorale présentait une plaie sèche latérale siégeant au tiers moyen de la cuisse et pour laquelle deux ligatures furent posées de part et d'autre de la lésion. Amputation de jambe au tiers inférieur.

Les dégâts des parties molles sont parfois considérables et obligent à l'amputation. Nous avons pu voir chez un blessé opéré par un de nos camarades [obs. XXXIV (1722. F.)] une rupture des vaisseaux fémoraux, au fond d'une vaste plaie intéressant les muscles de la face interne de la cuisse, ceux de la face postérieure au milieu desquels le sciatique était sectionné. Le blessé avait beaucoup saigné. Il était

dans un grand état de shock, ainsi que cela se constate particulièrement dans les cas où, à la lésion vasculaire et à l'hémorragie qui en est la conséquence, s'ajoute le shock nerveux résultant du broiement d'un gros tronc nerveux comme celui du sciatique. Après avoir été réchauffé, après avoir reçu du sérum à petites doses, le blessé subit une amputation plane de la cuisse. Il mourut quelques heures après.

Le fémur est lésé dans 25 o/o des cas environ (dix fois sur trente-neuf). Ces 10 cas se répartissent ainsi :

Trois fractures articulaires : 1 de l'extrémité supérieur, 2 de l'extrémité inférieure.

Sept fractures diaphysaires.

Fractures articulaires.

Dans 1 cas personnel [obs. III (3630. G)] nous avons eu à traiter un broiement de la tête fémorale s'accompagnant de gangrène gazeuse de la cuisse et de la région fessière avec contusion de l'artère fémorale.

Nous pratiquâmes une résection de la hanche, de vastes débridements avec myectomie et une ligature du vaisseau au-dessus et au-dessous du point contus. Le blessé succomba quarante-huit heures après l'intervention.

Dans les deux autres cas [obs. XXVI (1445. G), XXXIII (968. B)] il s'agissait de fractures articulaires du genou accompagnant une rupture de l'artère et

de la veine fémorale. On fut obligé les deux fois de pratiquer une amputation au tiers inférieur de la cuisse.

Fractures diaphysaires.

Les 7 cas de fractures diaphysaires comprennent :

Fracture du tiers supérieur. — Un cas de fracture incomplète [obs. I (2829. G)].

Fracture du tiers moyen. — Trois cas [obs. VII (1636.G),XII (3458.G),XXI (2288. F)],dont 1 s'accompagnant d'une vaste dilacération musculaire ayant nécessité une amputation primitive (obs. XXI).

Fracture du tiers inférieur. — Trois cas [obs. XXVIII (2665. G), XXXII (834. B), XXXV (1809. F)] dont 2 de fracture comminutive pour lesquels il fallut amputer primitivement [obs. XXVIII et XXXV].

Les lésions nerveuses portent sur le saphène interne, son accessoire, le nerf du vaste interne, mais elles passent le plus souvent inaperçues au milieu des lésions vasculaires qui prédominent.

C'est seulement lorsque le sciatique est intéressé que la lésion nerveuse est inquiétante, tant au point de vue fonctionnel tardif, qu'en raison de l'état de shock immédiat qui en résulte. Par bonheur les plaies de ce nerf sont rares et nous n'en n'avons observé qu'un cas sur 39 observations [obs. XXXIV (1722. F)].

II. — Vaisseaux fémoraux profonds.

Nous avons observé 9 cas de plaies des vaisseaux fémoraux profonds.

Ces plaies se repartissent ainsi :

Lésions de l'artère et de la veine. — Deux cas dont 1 accompagné de plaies des vaisseaux fémoraux primitifs et superficiels (cas déjà cité) Voir vaisseaux fémoraux profonds [obs. VI (1578. B)].

Artère. — Six cas.

Veine. — Un cas accompagnant une lésion de la veine fémorale superficielle [Voir vaisseaux fémoraux profonds, obs. VIII (2332. F)].

Il s'agissait chaque fois de rupture totale du vaisseau lésé. Dans la majeure partie de ces cas on constate un gros hématome de la gaine vasculaire.

La recherche de la lésion et la ligature du vaisseau sont difficiles si l'on n'a point recours à des manœuvres réglées.

C'est pourquoi nous avons étudié une technique que l'on trouvera plus loin.

Dans ces plaies des vaisseaux profonds on note trois fois sur neuf une lésion osseuse. Deux fois il y avait une fracture du fémur [obs. IV (4262. G), VII (2049. B)], et une fois une fracture de l'ischion[obs. V (1318. B)].

Gravité des plaies des vaisseaux fémoraux superficiels et profonds.

Ce sont des lésions graves car :

1° Elles peuvent entraîner la mort.

a) *Immédiatement*, sur le champ de bataille, de grosses hémorragies externes tuent le blessé avant même qu'il ait été porté au poste de secours.

b) *Pendant le transport à l'ambulance.* — Telle plaie qui, vue par le médecin de bataillon, ne saignait pas au dehors parce qu'un caillot assurait une hémostase provisoire, est soudain le siège d'une hémorragie externe abondante : le caillot obturateur s'est détaché à l'occasion des secousses de la voiture de transport.

c) *Au cours de l'intervention ou peu après.* — D'une part, en effet, le blessé très anémié ne peut supporter le shock opératoire qui s'ajoute au shock hémorragique [obs. XXIII (2332. F). Plaie de la veine fémorale superficielle et de la veine fémorale profonde].

D'autre part l'importance de la déchirure vasculaire, sa profondeur, l'association de plusieurs lésions artérielles et veineuses sont parfois telles que, malgré l'hémostase provisoire, le blessé saigne encore avant qu'on ait pu placer les ligatures.

d) *Dans les jours qui suivent.* — Si le blessé arrive tardivement à l'ambulance, la gangrène gazeuse trouve toutes les conditions favorables à son éclo-

sion, surtout s'il s'agit de plaies par éclat d'obus, plaies anfractueuses, grosses masses musculaires dilacérées, gros vaisseaux sectionnés, hématome comprimant les collatérales, gênant la nutrition du membre, et venant ainsi en aide au développement des anaérobies.

Les lésions peuvent être d'emblée si hautes que toute amputation est impossible [obs. III (363o. G). Gangrène gazeuse du tiers supérieur de la cuisse et de la région fessière].

2° *Elles peuvent entraîner l'amputation.*

a) *Primitive.* — α) Par suite du maintien prolongé d'un garrot, le blessé arrive avec un membre froid, violacé, considérablement augmenté de volume.

β) Par l'association de lésions osseuses importantes de vastes dilacérations musculaires et de section du sciatique.

b) *Secondaire.* — Après la ligature, le membre ne se nourrit pas, il est atteint de gangrène ischémique, ce qui survient principalement quand un hématome a longtemps comprimé les collatérales. Ou encore il se nourrit mal, ce qui favorise l'évolution d'un processus infectieux.

Nous avons vu survenir la gangrène ischémique trois fois sur 39 cas.

Dans un cas, il y avait un gros dégât vasculaire portant sur les vaisseaux fémoraux superficiels et

profonds [Voir vaisseaux fémoraux profonds, obs. VI (1578. B)].

Dans les 2 autres [obs. IV (145. B) et XII (3458. G déjà citées)] on avait fait une ligature portant une fois sur la fémorale primitive, une fois sur la fémorale superficielle au tiers moyen sans ligature de la veine correspondante.

Ces deux faits sont en faveur de la théorie de Makins qui soutient que la ligature des grosses artères est plus dangereuse pour la vie du membre quand elle ne s'accompagne pas de ligature de la veine satellite.

3° *Elles entraînent fréquemment un certain degré d'impotence fonctionnelle*, et chez un blessé en apparence guéri, on constate de la fatigue rapide après la marche, de la claudication intermittente, des douleurs.

La gravité des plaies des vaisseaux fémoraux est mise en évidence par les chiffres suivants :

Sur *48 observations* nous notons :

Décès : 7 cas, soit 14,5 o/o.

[(Voir vaisseaux fémoraux superficiels). Obs. III (3630. G), obs. IV (145. B). (Décès après amputation secondaire de cuisse). Obs. XI (3401. G), obs. XX (1796. F), obs. XXIII (2332. F), obs. XXXIV (1722. F). (Décès après amputation primitive de cuisse)].

[Voir vaisseaux fémoraux profonds, obs. III (3717. G)].

Sur *les 42 survivants* : :

Amputations primitives portant sur la cuisse : soit encore 14,5 o/o du nombre des cas observés. Voir [obs. XXI (2888. F), obs. XXV (905. G),obs. XXVI (1445. G), obs. XXVIII (2665.G),obs.XXIX (3300.G), obs. XXXIII (968.B), obs. XXXV (1809. F)].

Amputations secondaires, deux dont une de cuisse (Voir vaisseaux fémoraux profonds,obs. VI (1578.B), et une de jambe [(obs. XII (3458. G)], soit 4 o/o du nombre des cas observés ce qui fait un total de 9 ampntations ou 18,5 o|o. Autrement dit, sur 100 blessés ayant des plaies des vaisseaux fémoraux, 33 meurent ou sont amputés (soit un blessé sur 3) et ce chiffre concerne seulement des blessés traités dans un H. O. E. ou dans une Auto-chir. Il ne tient pas compte de ceux qui ont succombé avant l'arrivée à ces formations, ni de ceux qui meurent ou sont amputés dans les hôpitaux de l'intérieur.

Traitement.

1° *Indications.*

L'artère fémorale est une artère de gros calibre dont la ligature est dangereuse.

Le traitement idéal est la suture, mais les conditions nécessaires à sa réussite sont rarement|réalisées (voir suture artérielle, p. 36).

Il nous a paru que dans la majorité des cas pour une plaie de l'artère fémorale on peut, sans inconvé-

nient, pratiquer la ligature simultanée de l'artère et de la veine.

En ce qui concerne les plaies de la veine fémorale, rejetant tout mode de suture, c'est toujours la ligature que nous préconisons.

2° *Technique chirurgicale.*

La technique chirurgicale à suivre pour traiter les plaies des vaisseaux fémoraux est différente, s'il s'agit d'une lésion des 2/3 supérieurs de l'artère fémorale superficielle ou d'une lésion de la fémoro-poplitée, c'est-à-dire du 1/3 inférieur de l'artère fémorale et de l'origine de la poplitée.

Il y a donc lieu de distinguer deux régions, la première allant de l'arcade crurale jusqu'à l'entrée du canal de Hunter, la deuxième répondant à ce dernier et au passage de l'artère fémorale dans l'anneau du 3e adducteur.

Dans la première région un projectile peut intéresser les vaisseaux fémoraux superficiels, mais aussi les vaisseaux fémoraux profonds. Ceux-ci, qui sont volumineux, car ils assurent l'irrigation de la cuisse, doivent être vérifiés comme les premiers.

Il peut arriver en effet [voir vaisseaux fémoraux profonds, obs. VI (1578. B)] que le paquet superficiel et le paquet profond soient lésés simultanément, comme il peut se faire aussi que l'un des deux paquets seulement soit atteint, le profond par exemple à l'exclusion du superficiel. Il convient donc

de fixer une technique permettant la vérification de l'ensemble des vaisseaux de cette région.

Dans la deuxième région, canal de Hunter, anneau du troisième adducteur, une blessure des vaisseaux fémoraux donne souvent un hématome descendant vers la poplitée, de même qu'une lésion de cette dernière laisse épancher du sang qui remonte plus ou moins haut à la face interne de la cuisse en suivant la gaine vasculaire. Il faut donc ici pouvoir vérifier l'ensemble du trajet fémoro-poplité.

Nous exposerons successivement la technique à suivre dans l'une et l'autre région.

1° Traitement des plaies des vaisseaux fémoraux superficiels de l'arcade crurale à l'entrée du canal de Hunter. Vérification et traitement des plaies des vaisseaux fémoraux profonds.

Supposant connue l'anatomie des vaisseaux fémoraux superficiels, nous avons cru bon de présenter un petit résumé de l'anatomie des vaisseaux fémoraux profonds établi sur 30 dissections.

Artère fémorale profonde.

Définition. Origine. — L'artère fémorale naît à *4 centimètres* au-dessous de l'arcade crurale de la face postéro-externe de l'artère fémorale primitive.

Calibre. — En moyenne son diamètre est égal aux 3/4 de celui de la fémorale superficielle, et elle est habituellement plus grosse que l'humérale.

Direction. — Dans l'ensemble l'artère fémorale profonde est verticale.

A) *Par rapport au fémur*

a) *Dans un plan frontal.* — L'artère correspond au petit trochanter (voir fig. 23. C) puis elle se rapproche

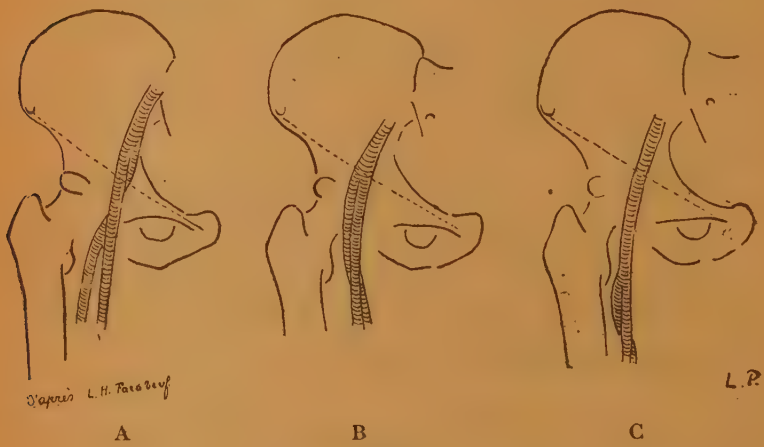

Fig. 23.
Vaisseaux fémoraux profonds.
Origine de l'artère fémorale profonde.
a) Origine très haute près de la ligne innominée (L. H. Farabeuf)
b) Origine haute au niveau de l'arcade crurale.
c) Origine normale près du petit trochanter.

de la ligne âpre qu'elle atteint à sa partie moyenne — ou encore : l'artère descend verticalement, le fémur est oblique en bas et en dedans, il s'ensuit que les 2 organes finissent par se croiser, le vaisseau se plaçant en arrière de l'os.

b) *Dans un plan antéro-postérieur.* — L'artère croise la face interne du fémur allant du bord interne de l'os à la ligne âpre.

B) *Par rapport à la fémorale superficielle*

La fémorale profonde lui est *postérieure*, mais :

a) *En haut*, elle est plus près du bord externe de l'artère fémorale superficielle, elle semble arrimée en dehors au crural et au vaste interne par l'artère du quadriceps (voir fig. 26).

b) *En bas*, elle est plus près du bord interne de l'artère fémorale superficielle (elle paraît attirée en dedans par les branches qu'elle fournit aux muscles adducteurs).

Rapports

Les rapports de la fémorale profonde peuvent être étudiés dans deux portions :

1° Au-dessus du bord supérieur du moyen adducteur ;

2° Au dessous.

1° *Au dessus du bord supérieure du moyen adducteur.*

L'artère est au fond d'un angle dièdre à arête postérieure limitée.

a) *En dehors* par le mur vertical musculo-tendineux du psoas à sa terminaison sur le petit trochanter, et plus bas par le muscle vaste interne.

b) *En dedans* par un plan musculaire oblique en bas et en dehors formé par le quart inférieur et externe

du pectiné, mince et tendineux ; par le bord supérieur du petit adducteur croisé par la veine fémorale profonde qui se rapproche de son artère.

c) *En avant* l'artère est en rapport avec :

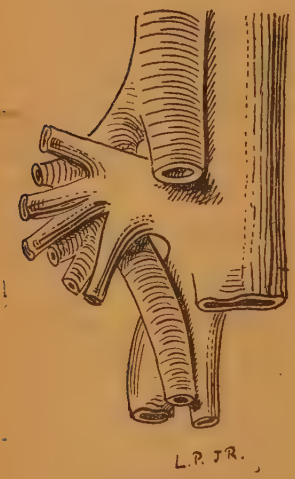

Fig. 24.

Vaisseaux fémoraux profonds. — L'origine de l'artère fémorale profonde est habituellement masquée par le gros tronc veineux horizontal du quadriceps.

Fig. 25.

Vaisseaux fémoraux profonds. — Anormalement le gros tronc veineux horizontal du quadriceps passe en arrière de l'origine de l'artère fémorale profonde.

L'artère fémorale superficielle dans la moitié externe de sa face postérieure. Sur la partie antéro-externe de l'artère descend le nerf saphène interne et en dedans de lui son accessoire (voir fig. 26) ;

Le gros tronc veineux quadriceps, souvent double, à direction horizontale près de son embouchure croisé par le nerf du vaste interne presque vertical, légèrement oblique en bas et en dehors (voir fig. 24, 26 et 27).

Au dessous du bord inférieur du tronc veineux quadriceps l'artère fémorale profonde répond à nouveau à :

L'artère fémorale superficielle, puis, de suite à *la veine fémorale primitive*. Cette veine qui continue la veine fémorale superficielle reçoit par sa face postéro-interne la veine fémorale profonde.

Le point du confluent veineux fémoral superficiel et profond est situé à 5 centimètres au-dessous du point du confluent artériel homonyme ; autrement dit, dans les 5 premiers centimètres de son trajet l'artère fémorale profonde répond à la veine fémorale primitive. Ces rapports d'ailleurs ne sont intimes que dans les 2 à 3 centimètres inférieurs ; plus haut la veine fémorale primitive est surtout interne, séparée par l'artère fémorale superficielle de l'artère fémorale profonde (voir fig. 26 et 27).

Celle-ci ne rencontre qu'assez bas sa veine qui lui est *antérieure* et tend à lui devenir interne.

La veine fémorale profonde recouvrant la face antéro-interne de l'artère fémorale profonde, la sépare de la veine fémorale superficielle plus antérieure et de l'artère homonyme de cette dernière, plus antérieure encore. Rappelons enfin que dans cette région les veines fémorales primitive et profonde reçoivent par leur bord interne des veines venues des muscles adducteurs (voir fig. 26).

2e *Portion.* — Dans la deuxième portion, derrière le moyen adducteur : l'artère fémorale profonde répond :

En avant au *moyen adducteur*, dans sa partie

toute externe aponévrotique, nacrée (voir fig. 27).

En arrière au *petit adducteur*, puis au *grand adducteur*.

En dehors au fémur et plus précisément à la *ligne âpre* à laquelle l'artère est amarrée de court par ses branches perforantes.

Aux insertions du vaste interne dont elle est séparée par celles du moyen adducteur qui sont au contact immédiat avec elle ;

En dedans. — C'est la veine fémorale profonde qui, antéro-interne en haut, devient dans cette région interne et postérieure.

Collatérales. — Elles se distinguent en externes et internes.

Dans la 1re portion. — Collatérales externes. — L'artère du quadriceps et la *circonflexe externe ou antérieure* qui fréquemment d'ailleurs naissent par un tronc commun.

Collatérales internes. — La *circonflexe interne ou postérieure*, et des branches allant aux adducteurs.

Dans la 2e portion. — Collatérales externes. — Ce sont les *deux perforantes*.

Collatérales internes, aux muscles adducteurs.

Terminaison. — L'artère fémorale profonde se termine en fournissant la *troisième perforante*, habituellement à l'union des deux tiers supérieurs et du tiers inférieur du fémur.

Anomalies. — Un certain nombre d'anomalies sont utiles à connaître pour le chirurgien.

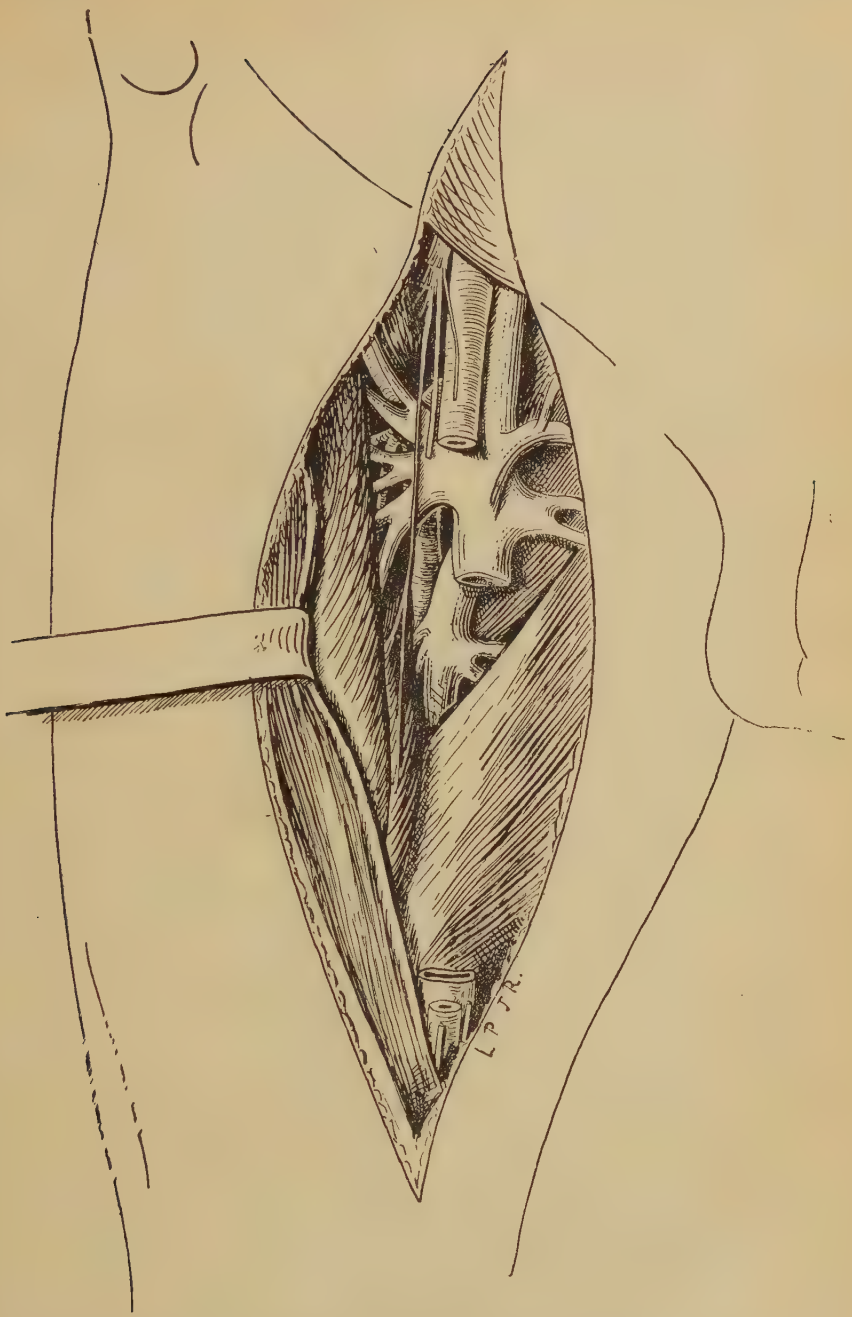

FIG. 26.

Vaisseaux fémoraux profonds. — Les vaisseaux fémoraux superficiels sont sectionnés. En avant d'eux descendent le nerf saphène interne et son accessoire. — On aperçoit les vaisseaux fémoraux profonds au-dessus du bord supérieur du moyen adducteur. L'artère fémorale profonde satellite d'abord de la veine fémorale primitive est masquée à son origine par le plan veineux du quadriceps, en avant duquel descend le nerf du vaste interne. Plus bas l'artère fémorale profonde devient satellite de sa veine homonyme qui lui est antérieure et interne.

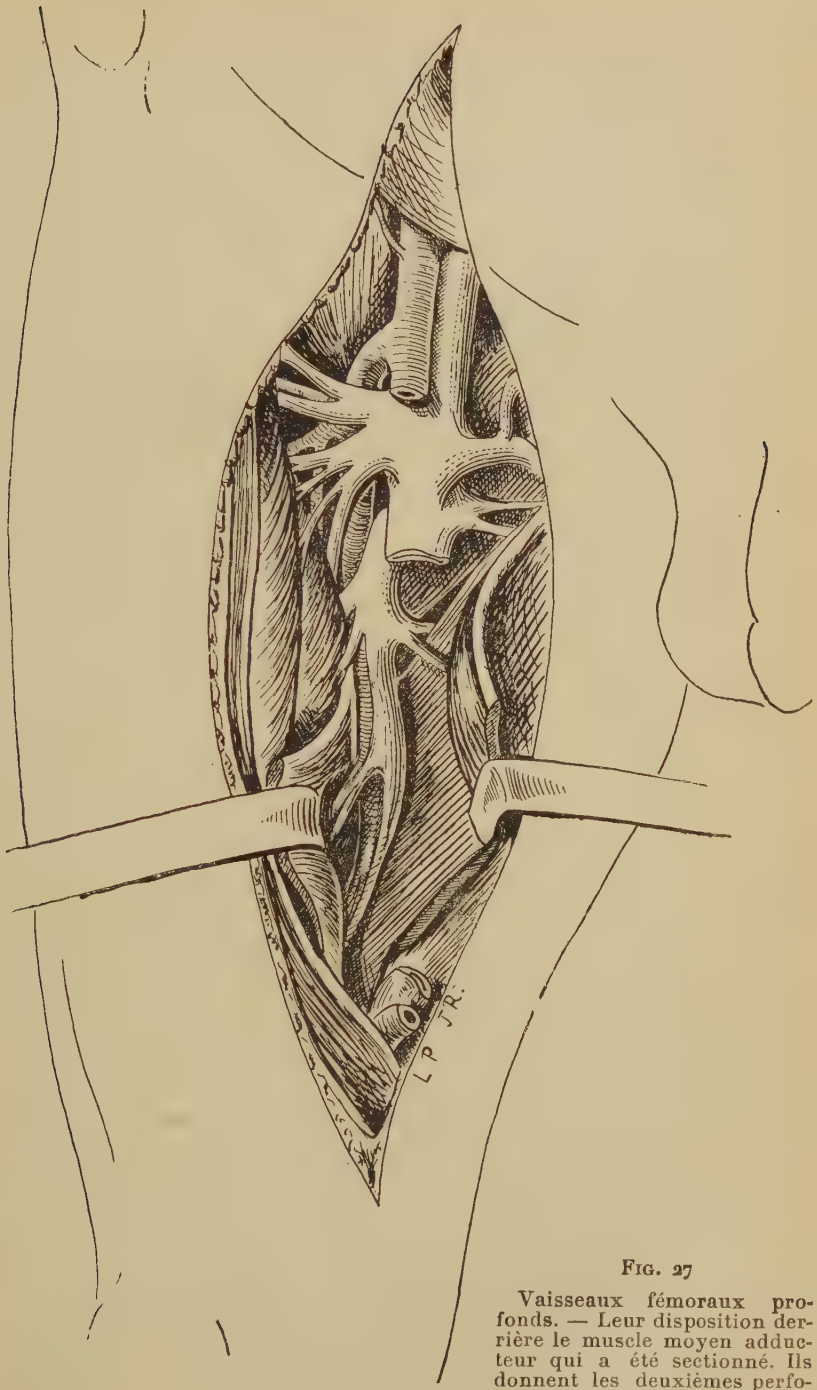

FIG. 27

Vaisseaux fémoraux profonds. — Leur disposition derrière le muscle moyen adducteur qui a été sectionné. Ils donnent les deuxièmes perforants et se terminent en formant les troisièmes perforants.

Origine. — L'origine de l'artère fémorale profonde peut se faire anormalement.

1° *Haute*, au niveau de l'arcade crurale (voir fig. 23. B).

2° *Très haute*, à la partie moyenne de la ligne innominée (voir fig. 23. A) (Farabeuf).

3° *Basse*, à 10 centimètres au-dessous de l'arcade, dans ce cas l'artère du quadriceps, et les circonflexes naissent de la fémorale primitive.

Calibre. — La fémorale profonde peut-être aussi grosse et parfois même plus volumineuse que la fémorale superficielle.

Trajet. — Dans les cas de bifurcation haute de la fémorale primitive, la fémorale profonde peut être presque entièrement externe ou interne par rapport à la fémorale superficielle et elle se place *alors sur le même plan que cette dernière.*

Rapports. — Les anomalies de rapports concernent surtout le système veineux.

a) *La grosse veine du quadriceps* peut être postérieure à l'artère (voir fig. 25).

b) *La veine fémorale profonde*, peut être postérieure dans l'ensemble de son trajet en sorte que dans ces cas, l'artère fémorale profonde est entre deux lits veineux (disposition intéressante à connaître pour la ligature des vaisseaux fémoraux profonds).

Enfin, dans certains cas, on constate des hémorragies importantes dans la loge postérieure de la cuisse accompagnant ou non une fracture du fémur.

On en trouve l'explication dans un développement anormal de la circulation veineuse ou dans des anomalies telles que celle que nous avons rencontrée au cours d'une dissection :

Il s'agissait d'une veine poplitée qui se bifurquait pour se réunir à nouveau en une seule veine à la partie supérieure du creux poplité. De là, cette veine remontait au contact du nerf sciatique dans la loge postérieure de la cuisse, qu'elle quittait à deux travers de doigt du pli fessier pour passer dans la région antérieure, constituant ainsi une veine fémorale profonde à trajet anormal.

Elle se réunissait à une veine fémorale superficielle qui, petite et plexiforme au niveau du creux poplité, était anastomosée à son origine avec la veine poplitée. Cette veine fémorale superficielle accompagnait son artère homonyme et ne devenait unique et bien constituée qu'à la partie supérieure du canal de Hunter.

Technique chirurgicale.

Pour traiter une plaie des vaisseaux fémoraux superficiels ou profonds siégeant entre l'arcade crurale et l'entrée du canal de Hunter, on pratiquera l'incision sur la ligne de Farabeuf, partant du milieu de l'arcade crurale et aboutissant derrière le condyle interne.

Nous inciserons d'abord sur une longueur de 10 centimètres, comme pour pratiquer la ligature de

la fémorale, à la pointe du triangle de Scarpa. Trouvant le bord interne du couturier, nous le reclinons en dehors (voir fig. 28) et nous apercevons dans sa gaine l'artère fémorale. Nous agrandissons rapidement l'incision vers le haut, et, sous l'arcade crurale, dénudant la fémorale primitive, nous passons au-dessous un fil qui la soulève et qui assure l'hémostase provisoire (voir fig. 29). Si les lésions siègent plus bas que la pointe du triangle de Scarpa on prolonge l'incision à son autre extrémité, les vaisseaux fémoraux superficiels sont vérifiés. S'ils ne sont pas lésés, il faut examiner les *vaisseaux fémoraux profonds*.

Pour cela on doit les rechercher derrière les vaisseaux fémoraux superficiels, au niveau du bord supérieur du moyen adducteur, tout près du fémur.

Déterminons, en premier lieu, le bord supérieur de ce muscle. Rappelons-nous qu'il va de la surface angulaire du pubis à la partie moyenne de la ligne âpre. Incisons franchement l'aponévrose parallèlement aux fibres musculaires. Disséquant la lèvre supérieure de l'incision aponévrotique, nous trouvons le bord supérieur du moyen adducteur et d'autant plus aisément qu'on voit souvent des vaisseaux nourriciers qui s'engagent sous lui (voir fig. 29). Suivons le bord supérieur du muscle à sa partie externe et inférieure. Il devient tendineux. C'est là, à 1 ou 2 centimètres du fémur, derrière les vaisseaux fémoraux superficiels qu'on trouve les vaisseaux fémoraux profonds au moment où, passant de la

première à la deuxième portion de leur trajet, ils s'engagent derrière le plan musculaire. C'est d'abord la *veine fémorale profonde* qui est rencontrée. L'artère est en dehors d'elle.

On peut dès lors, aisément vérifier les vaisseaux fémoraux profonds dans la partie étendue du bord supérieur du moyen adducteur à la terminaison de la veine fémorale profonde dans la veine fémorale primitive, mais au-dessus de cet abouchement veineux, l'artère fémorale profonde satellite de la veine fémorale primitive sur une longueur de 5 centimètres doit être aussi examinée. A ce niveau, l'artère fémorale profonde est souvent postéro-externe par rapport à l'artère fémorale superficielle, plus ou moins masquée par le gros plan veineux horizontal du quadriceps (voir fig. 24 et 26). On peut alors sectionner entre deux pinces le tronc veineux à distance de la veine fémorale primitive, et rabattant dans un mouvement de rotation sur son axe la pince interne en dedans, on découvre l'artère fémorale profonde (voir fig. 30).

Les vaisseaux fémoraux profonds ont été aussi examinés dans toute l'étendue de leur première portion. S'ils sont lésés derrière le moyen adducteur, on revient au bord supérieur de ce muscle, au point où on les a trouvés, on sectionne peu à peu les fibres micharnues, mi-aponévrotiques suivant une direction verticale, en avant de la portion terminale des vaisseaux fémoraux profonds (voir fig. 27).

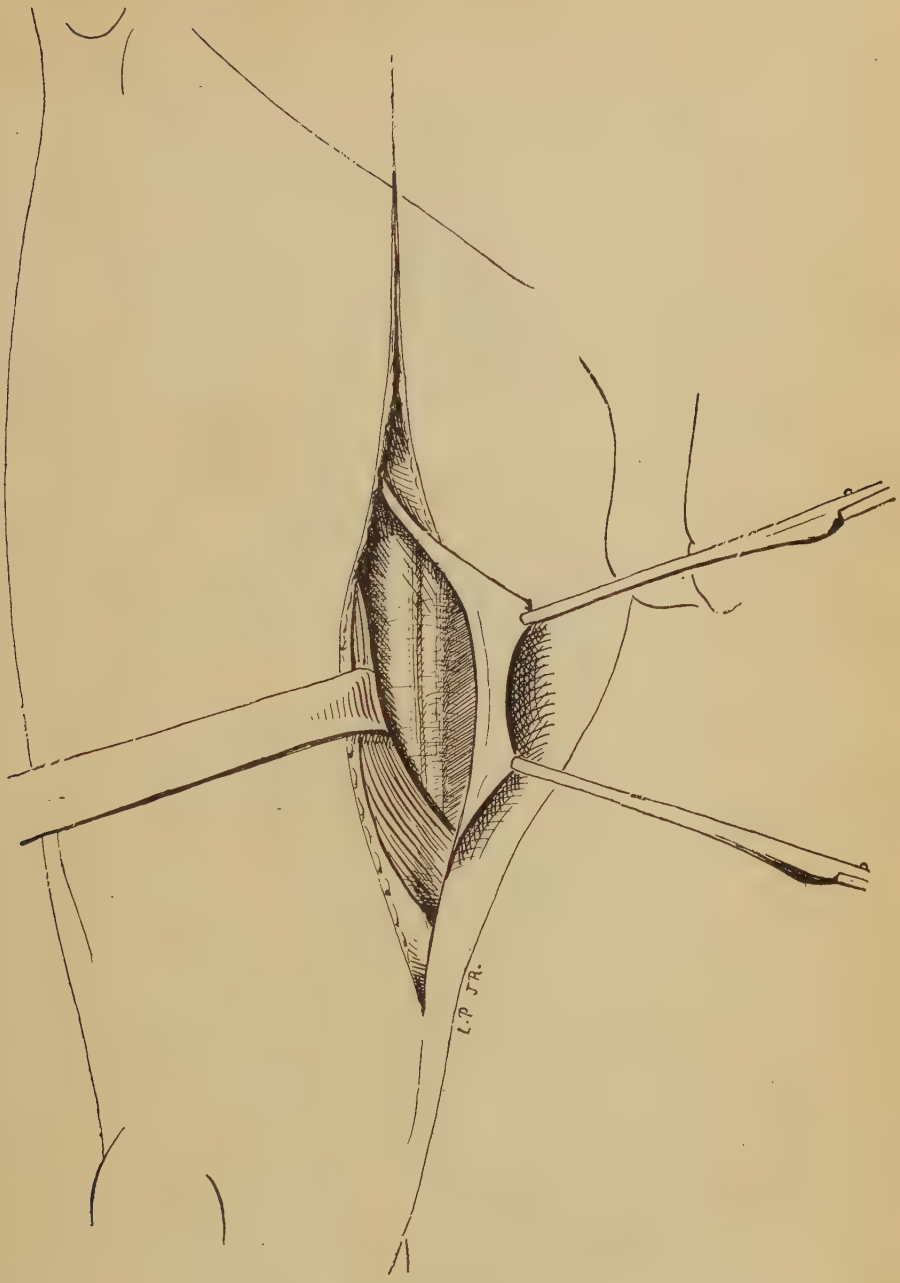

FIG. 28.

Vaisseaux fémoraux profonds. — Incision permettant la vérification des vaisseaux fémoraux superficiels, qu'on recherche tout d'abord à la pointe du triangle de scarpa.

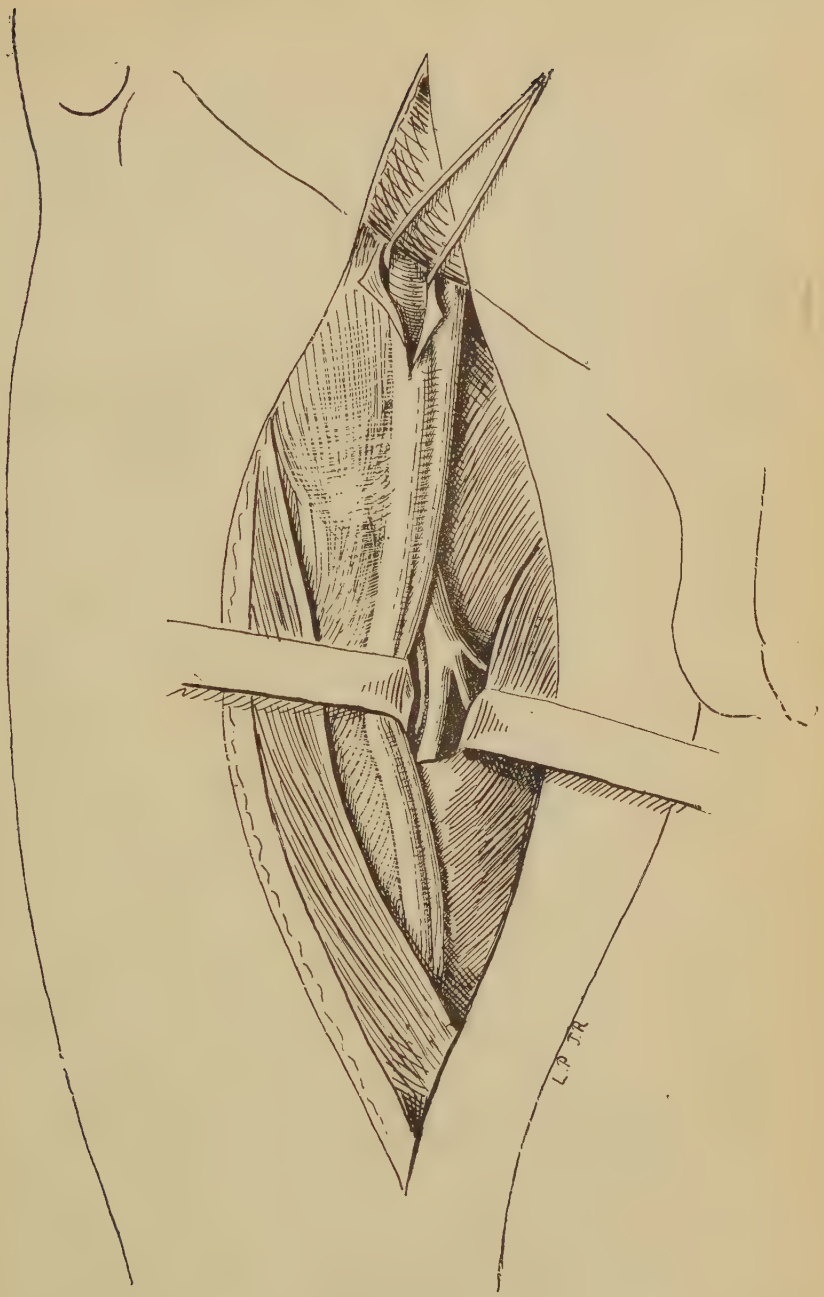

FIG. 29.

Vaisseaux fémoraux profonds.—Un fil d'hémostase provisoire a été placé sur l'artère fémorale primitive. — Recherche du bord supérieur du muscle moyen adducteur. — On attire en dehors le paquet fémoral superficiel et sous lui on trouve la veine fémorale profonde puis plus en dehors et en arrière l'artère fémorale profonde.

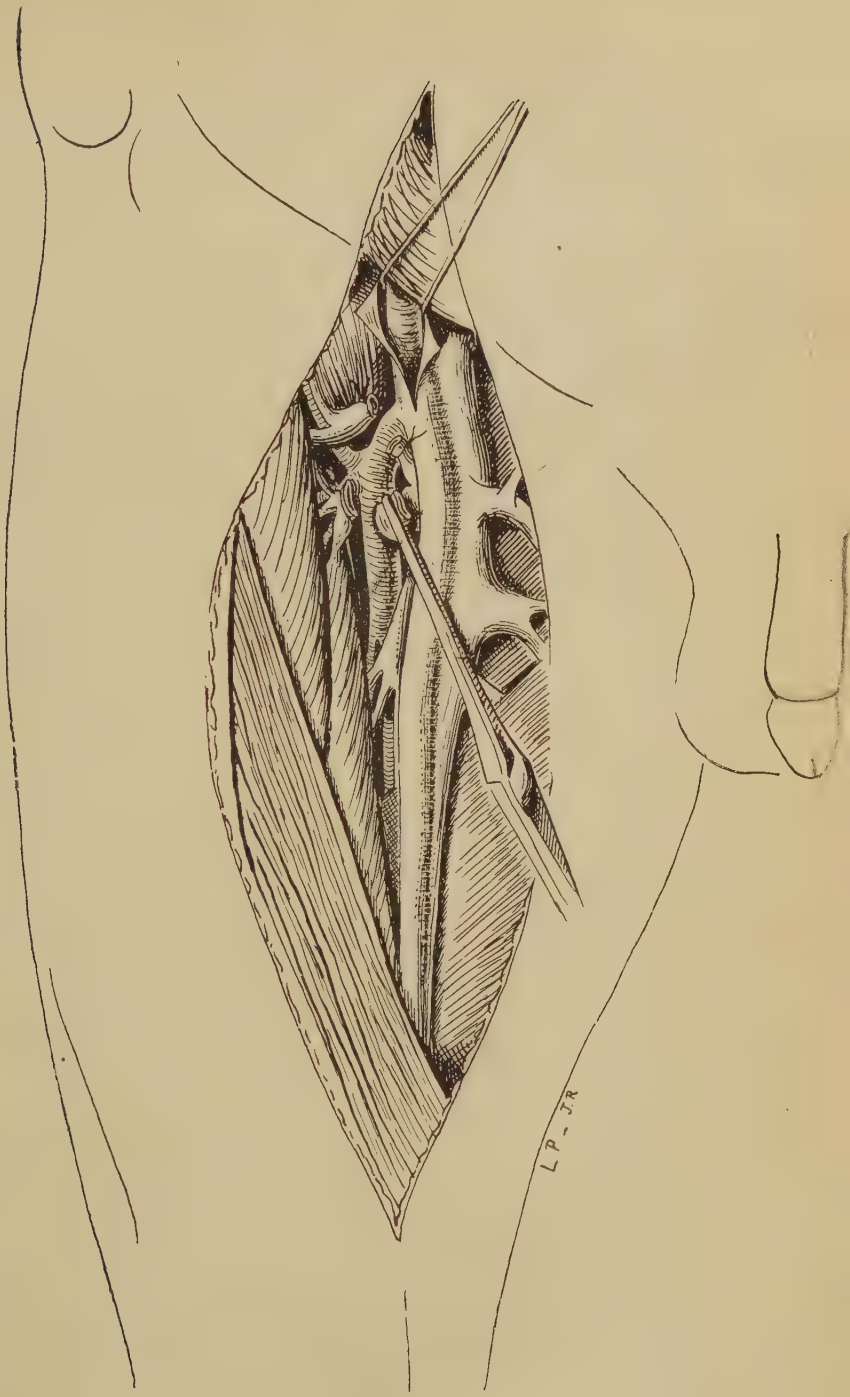

FIG. 30.

Vaisseaux fémoraux profonds. — Section du plan veineux du quadriceps permettant de découvrir l'origine de l'artère fémorale profonde.

2° Traitement des plaies des vaisseaux fémoro-poplités. Technique chirurgicale.

1° *Position du blessé.*

Elle est importante à préciser. Nous exposerons tout d'abord la position préconisée par Fiolle et Delmas, ensuite celle que nous recommandons.

Pour Fiolle et Delmas, « le blessé sera couché sur le dos, le plus près possible du bord de la table d'opération. L'aide qui tiendra la jambe la fléchira sur la cuisse et portera cette dernière en abduction et en rotation externe maximum. Le chirurgien ne doit pas se placer en dehors du membre et se pencher au-dessus de lui pour voir la face interne de la cuisse. — Cette position incommode, recommandée par les classiques, doit être abandonnée. L'opérateur doit être en dedans du membre, face à la région à explorer, d'où la nécessité de la flexion et de l'abduction maximum. La flexion de la cuisse sur le bassin et de la jambe sur la cuisse relâchera le paquet vasculaire et en rendra l'exploration plus aisée ; l'abduction tendra la corde de l'adducteur, seul point de repère qui nous importe et fera sa place à l'opérateur ; la rotation externe exposera dans un plan horizontal tout le champ opératoire. »

Pour nous, cette position, certainement supérieure à celle qui est recommandée par les classiques, permet cependant difficilement de suivre un hématome dans le losange poplité. Le chirurgien est dans une

situation incommode cherchant à apercevoir la lésion par en dessous.

Nous croyons préférable de placer le blessé sur le côté où siège la lésion et à demi basculé sur le ventre. (voir fig. 31). Un coussin ou un drap roulé est glissé

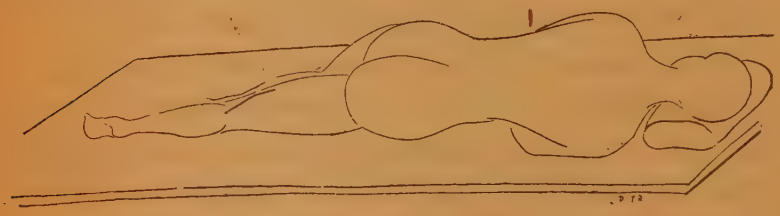

Fig. 31.

Vaisseaux fémoro-poplités. — Ligne d'incision coudée, située d'abord sur la ligne de ligature de la fémorale (Farabeuf) au niveau du canal de Hunter, puis, s'en écartant pour se diriger vers le milieu du creux poplité, croisant obliquement la direction du tendon du troisième adducteur. Cette incision peut être combinée avec l'incision médiane poplitée.

latéralement et soutient l'opéré. Le membre inférieur où siège la blessure est en extension, le membre sain est en flexion (flexion de la jambe sur la cuisse et sur tout de la cuisse sur le bassin), afin de dégager le plus haut possible la face interne de la cuisse sur laquelle on opère.

Dans cette position, on peut intervenir sur la 1/2 inférieure de la fémorale et sur la 1/2 supérieure de l'artère proplitée. S'il fallait aller plus bas encore, il suffirait de retirer le coussin pour achever de basculer l'opéré sur le ventre et pouvoir ainsi aborder directement par la face postérieure la région poplitée dans toute son étendue.

2° *Technique opératoire.*

On repère la corde du troisième adducteur. On mène une incision qui, située en haut au niveau du canal de Hunter sur la ligne de ligature de Farabeuf, se dirige vers le bas en croisant obliquement la saillie du tendon du 3e adducteur pour aboutir vers le bord interne du condyle interne. Cette ligne quitte donc la ligne de Farabeuf pour former avec elle un angle ouvert en bas et en arrière (voir fig. 31). Ayant coupé la peau et le tissu cellulaire, récliné ou lié la veine saphène interne, on ouvre l'aponévrose du couturier, et, dégageant son bord postérieur, on le rejette en avant et on le confie à un écarteur. Autrement dit, on passe entre le couturier et le droit interne. (voir fig. 32).

Au niveau du canal de Hunter, près de l'orifice de sortie du nerf saphène, de son accessoire ou de l'artère grande anastomotique, on incise l'aponévrose de recouvrement en avant et en dehors du tendon du 3e adducteur. On voit alors le paquet vasculaire, on dénude l'artère fémorale en haut de l'incision et on place sous elle un fil d'hémostase provisoire. On suit l'artère et la veine. On a soin de respecter l'artère grande anastomotique, dont la suppléance, parfois insuffisante sans doute, sera cependant la voie la plus importante pour le rétablissement de la circulation dans le segment du membre situé au-dessous de la lésion artérielle.

Puis on arrive au tendon du troisième adducteur facilement réclinable d'un côté ou de l'autre, mais si la lésion vasculaire est située juste au-dessous et qu'il reçoive très bas des fibres musculaires par son bord postérieur, on peut sans inconvénient le sectionner. C'est là d'ailleurs une manœuvre habituellement inutile.

Grâce alors à la position que nous avons préconisée et grâce aussi à l'incision qui est plus postérieure qu'on ne la fait habituellement, on découvre, en réclinant les muscles droit interne, demi tendineux et demi membraneux, les vaisseaux poplités jusqu'à l'interligne articulaire du genou.

FIG. 32.

Vaisseaux fémoro-poplités. — L'écarteur supérieur récline le muscle couturier, l'écarteur inférieur le muscle droit interne. — Entre ces deux muscles on aperçoit le tendon du 3e adducteur sous lequel passent les vaisseaux poplités. — Un fil d'hémostase provisoire est glissé sous l'artère au niveau du canal de Hunter. — Deux pinces maintiennent les deux lèvres de la gaine vasculaire, permettant de voir l'artère poplitée, au-dessous de laquelle se dégage la veine poplitée.

VAISSEAUX POPLITÉS ET TRONCS TIBIO-PÉRONIERS.

I. — Vaisseaux poplités.

Nous avons observé 31 plaies des vaisseaux poplités se répartissant de la façon suivante :

Siège, 1/2 supérieure : 19 cas (obs I à XIX), soit dans 60 o/o des cas environ.

Siège, 1/2 inférieure : 12 cas (obs. XX à XXXI) soit dans 40 o/o des cas environ.

Nature des vaisseaux lésés. — Comme le paquet vasculaire fémoral, le paquet poplité est souvent (dans près de 50 o/o des cas) frappé dans un seul de ses éléments.

C'est ainsi que sur 31 cas, on note :

Lésions de l'artère et de la veine : 16 cas.

Lésions de l'artère seule : 6 cas
Lésions de la veine seule : 9 cas } 15 cas

Aspect de la lésion vasculaire. — Sur les 31 cas, il s'agissait :

Une fois [obs. XI (1048. B)] *d'un anévrisme artério-veineux* siégeant dans la 1/2 supérieure du losange poplité. Mon ami Errard pratiqua la quadruple ligature. Le blessé put être évacué dans de bonnes conditions.

Trois fois de lésions dissemblables portant sur l'artère et sur la veine poplitée.

N° de l'observation	Siège de la lésion vasculaire	Nature de la lésion vasculaire	Traitement institué	Nom du chirurgien	Résultat
Obs. XVIII (2381. S)	1/2 supérieure.	Section complète de l'artère. Plaie latérale de la veine.	Quadruple ligature.	Brésard.	Bon.
Obs. XXV (3193. G)	1/2 inférieure.	Section complète de la veine. Plaie latérale de l'artère.	Ligature veineuse. Suture artérielle.	Viannay.	Bon.
Obs. XXIX (1452. F)	1/2 inférieure.	Section complète de la veine. Double plaie latérale de l'artère.	Ligature veineuse. 2 sutures artérielles.	Maurer.	Bon.

Sur les 27 cas restant, on notait vingt-deux fois une rupture totale du ou des vaisseaux intéressés, cinq fois une plaie latérale.

Les 22 cas de rupture totale comprennent :

Rupture totale de l'artère et de la veine : 12 cas.

Rupture de l'artère seule : 4 cas.

Rupture de la veine seule : 6 cas.

Les 5 cas de plaie latérale comprennent :

Plaie latérale de l'artère : 2 cas [obs. II (504. G)] [obs. XXIII (1508. G)].

Plaie latérale de la veine : 3 cas [obs. XXI (1300. G)] [obs. XXIV (3190. G)] [obs. XXXI (2119. F)], dont un

accompagné d'une rupture des vaisseaux tibiaux postérieurs [obs. XXXI (2119. F)]. Il s'agissait d'une plaie latérale de la veine poplitée. Le projectile faisait bouchon. Mon ami Régnier fit la ligature de la veine au-dessus et au-dessous de la lésion et lia les vaisseaux tibiaux postérieurs qui étaient sectionnés, Le blessé fut évacué dans de bonnes conditions.

Aspect des tissus avoisinants. — Dans un cas personnel, nous avons vu l'hématome remonter très haut au-dessus de la lésion vasculaire [obs. XIII (1263. B)]. Il s'agissait d'un blessé, qui le 14 juillet 1917, reçut une balle dans la région poplitée droite. Le projectile repéré était venu se loger au tiers supérieur de la face postérieure de la cuisse. Il y avait un vaste hématome, une tension considérable des téguments. La dépression normale répondant au trajet de l'artère fémorale était remplacée par une voussure jusqu'à trois ou quatre travers de doigt au-dessous de l'arcade crurale. L'opération fut pratiquée vingt-deux heures après la blessure. Elle consista en une incision de 25 centimètres sur la ligne de ligature des vaisseaux fémoraux. On trouva un hématome de la gaine vasculaire remontant à 5 centimètres du pli inguinal. L'artère mise à nu était petite, contractée. Après l'avoir disséquée, après avoir fait une sympathectomie et avoir enlevé soigneusement le sang épanché, on fit une incision médiane poplitée. L'aponévrose apparut très distendue, noirâtre, le tissu cellulaire sous-cutané très infiltré. On sectionna l'aponévrose, on évacua ce qui restait

de l'hématome et on vit du sang veineux monter de la profondeur de la plaie.

Un doigt fut placé sur la veine poplitée et l'hémorragie s'arrêta. On dénuda rapidement la veine et on la lia au bord supérieur du muscle poplité ; puis, suivant les vaisseaux en remontant vers leur partie supérieure, on trouva une section complète de l'artère et de la veine près de l'anneau du troisième adducteur. Quatre ligatures furent posées en tissu sain et les parties lésées furent reséquées. Vers la fin de l'intervention, l'artère fémorale avait repris son calibre normal. On ferma alors complètement la plaie fémorale et presque entièrement la plaie poplitée dans l'angle inférieur de laquelle on laissa une petite mèche. Deux jours après, on changeait le premier pansement imprégné par un suintement sanguin assez abondant. Les suites opératoires furent bonnes, sans fièvre et le blessé fut évacué le 29 juillet.

Cette observation est intéressante, non seulement parce que l'hématome remontait très haut et nécessitait une opération à la fois fémorale et poplitée, mais aussi parce que sa présence amenait mécaniquement et par voie réflexe une diminution notable du calibre de l'artère fémorale, qui reprit son volume normal à la fin de l'intervention. Celle-ci, tant par l'évacuation de l'hématome que par la sympathectomie, avait donc permis le rétablissement de la circulation collatérale et assuré la vitalité du membre comme le prouva l'évolution de la blessure.

Les dégâts musculaires sont relativement peu con-

sidérables, surtout lorsqu'il s'agit de plaies de la moitié supérieure des vaisseaux poplités. C'est qu'en effet, dans la partie haute du losange, les masses musculaires divergentes ont déjà beaucoup diminué de volume et fait place à des tendons qui offrent une certaine résistance au projectile.

Les os sont fracturés neuf fois sur trente et un, soit dans près de 30 o/o des cas.

Il s'agissait :

Deux fois de fracture diaphysaire du fémur [(obs. III (1191. G)] [obs. XI (1048. B)] pour lesquelles on fut obligé de pratiquer une amputation primitive (obs. III).

Une fois de fracture épiphysaire (perforation extra-articulaire du condyle externe par balle) qui évolua dans de bonnes conditions [obs. VII (3334. G)]

Cinq fois de fracture articulaire du genou [obs. VI (3201. G)] obs. [IX (534. B)] [obs. XII (1173. B)] [obs. XVII (2284. F)] [obs. XX (1017. G)], avec un décès (obs. VI).

Dans 3 cas, on fit une amputation immédiate [(obs. IX, XVII et XX))] et dans un cas, une amputation retardée, commandée par une mauvaise nutrition du membre. Voici cette dernière observation [(obs. XII (1173. B)]:

Le 13 juillet 1917, M. Leriche et moi sommes appelés auprès d'un blessé ayant une fracture ouverte de l'articulation du genou avec rupture des vaisseaux poplités. On nettoie le foyer de fracture. On ferme l'articulation et on resèque les vaisseaux poplités

complètement sectionnés dans la moitié inférieure de leur trajet.

Le 14, quelques plaques violacées sur la peau indiquent un début de gangrène ischémique du pied.

Le 15, on pratique une sympathectomie fémorale. L'artère ne se relâche pas.

Le 16, les plaques deviennent rosées, les sensations douloureuses disparaissent.

Le 17, les plaques redeviennent violacées.

Le 19, sphacèle total du pied et de la jambe gauche. Amputation de cuisse au 1/3 moyen.

On voit par cette statistique que, sur 7 cas de fracture accompagnant des lésions des vaisseaux poplités il a fallu faire *cinq fois une amputation* (soit environ dans 70 o/o des cas) et qu'en particulier chaque fois que l'articulation du genou a été atteinte, l'amputation a été nécessaire.

Dans un cas de fracture articulaire (celui dont nous avons rapporté l'observation) on a tenté en vain la conservation. On n'a pas, malgré la sympathectomie obtenu la nutrition du membre. C'est qu'en effet, lorsque les vaisseaux poplités sont lésés dans les fractures du genou, il y a en même temps le plus souvent section de branches articulaires et le retablissement de la circulation collatérale est exceptionnel. Aussi pour peu que le blessé soit shocké, il nous paraît préférable de faire d'emblée l'amputation plutôt que de faire courir à l'opéré les risques d'une intervention longue et aléatoire. Dans un cas enfin, nous avons observé avec une section de la

veine poplitée une fracture du tiers supérieur du tibia [obs. XVI (1964. F)] qui fut suivie de réaction articulaire du genou et qui nécessita une amputation secondaire.

Les lésions nerveuses portent habituellement sur le sciatique poplité interne. Elles sont plutôt rares, nous n'en avons observé que 2 cas et encore s'agissait-il chaque fois de section incomplète du nerf [obs. XXVII (4292. G) et XV (1713. F)].

II. — Troncs tibio-péroniers.

Nous avons observé 10 cas de plaies des vaisseaux tibio-péroniers (obs. I à X).

Nature des vaisseaux lésés. — Il s'agissait neuf fois sur dix de lésions intéressant l'artère et la veine et une fois d'une lésion siégeant seulement sur le tronc veineux [obs. IX (4364. G)].

Deux fois sur dix, il y avait en même temps que lésion des vaisseaux tibio-péroniers, section des vaisseaux avoisinants : vaisseaux tibiaux postérieurs [obs. V (1420. G)] ou veine péronière [obs. VI (2807. G)].

Aspect de la lésion vasculaire et des tissus avoisinants. — Il y avait dans tous les cas, une rupture totale des vaisseaux touchés, s'accompagnant parfois d'un énorme hématome infiltrant la graisse du creux poplité et dissociant le sciatique poplité interne [obs. III (1320. G)]. L'hématome peut remonter jusqu'à la partie supérieure du losange et là, où il y a

habituellement une dépression, on constate un méplat ou une voussure.

Les os étaient fracturés quatre fois sur dix. Dans 2 cas des dégâts considérables portant sur les deux os de la jambe avaient nécessité une amputation primitive [obs. III (1320. G), V (1420. G)]. Dans les deux autres cas, il y avait lésion d'un seul os (une fois, fracture du tibia [obs. IX (4364. G)], une fois fracture du péroné [obs. IV (1332. G)].

Nous n'avons enfin observé qu'*un seul cas de lésion nerveuse* accompagnant les plaies des vaisseaux tibio-péroniers. [Dissociation du sciatique poplité interne, obs. III (1320. G)].

Gravité des plaies des vaisseaux poplités et tibio-péroniers.

A. — *Plaies des vaisseaux poplités.*

Sur 32 observations comprenant 31 cas de plaies des vaisseaux poplités auxquels il convient d'ajouter 1 cas de plaie des vaisseaux tibio-péroniers (voir vaisseaux tibio-péroniers [obs. I (996. G)] ayant nécessité une ligature de l'artère et de la veine poplitée, on note :

Deux décès, l'un, pour anémie aiguë consécutive à une plaie des vaisseaux de la moitié inférieure du losange poplité [obs. VI (3201. G)], l'autre, pour infection, deux mois après une intervention ayant consisté en une suture latérale de la veine poplitée

et en une ligature de l'artère tibiale postérieure [obs. XXI (1300. G)].

Neuf amputations dont :

Quatre amputations primitives pour :

Lésions des vaisseaux et fracture du fémur, 1 cas [obs. III (1191. G)].

Lésions des vaisseaux et fracture articulaire du genou, 3 cas [obs. IX (534. B), XVII (2284. F), XX (1017. G)].

Cinq amputations secondaires dont :

Une, pour arthrite du genou survenue chez un blessé quinze jours après une première intervention qui avait consisté dans une ligature haute d'une veine poplitée [obs. XVI (1964. F)].

Quatre, pour gangrène ischémique se répartissant ainsi :

Une, après ligature de l'artère poplitée dans sa moitié inférieure [obs. XXVIII (44. B)].

Une, après ligature de l'artère et de la veine poplitée dans leur moitié supérieure et nettoyage d'une fracture articulaire du genou [obs. XII (1173. B)].

Deux, après ligature de l'artère et de la veine poplitée dans leur moitié inférieure pour blessure de ces vaisseaux (1 cas) [obs. XXX 2009. F.] ou pour blessure haute des troncs tibio-péroniers (1 cas) (Voir vaisseaux tibio-péroniers [obs. I (996. G)].

Dans les 21 autres cas, il y a eu guérison.

Tels sont les renseignements d'ordre général que nous fournit cette statistique : mais il est plus intéressant d'étudier ces cas du point de vue de *la blessure*

de l'artère poplitée seule ou de la blessure de cette artère accompagnée d'une blessure de sa veine.

Sur 32 cas, vingt-deux fois l'artère était lésée seule ou blessée avec sa veine.

A ces 22 cas, il faut ajouter celui où les troncs tibio-péroniers ayant été sectionnés, il fallut pratiquer la ligature de l'artère et la veine poplitée. — D'où un total de 23 cas.

Sur ces 23 cas on note :

Un décès pour anémie aiguë (obs. VI).

Quatre amputations primitives (obs. III. IX. XVII. XX).

Quatre amputations secondaires pour gangrène ischémique (obs. XII. XXVIII. XXX et voir vaisseaux tibio-péroniers obs. I).

Il reste donc seulement 14 cas suivis de guérison dont 2 après suture latérale de l'artère et 12 après ligature. Autrement dit *dans 40 o/o des cas il y a mort du blessé ou du membre atteint.*

Si sur ces 23 cas, nous éliminons tout d'abord les 4 cas d'amputation primitive, il nous reste 19 cas comprenant :

Quatorze guérisons dont 2 après suture artérielle. Douze après ligature.

Un décès après ligature.

Quatre amputations secondaires après ligature.

Eliminant à leur tour les 2 cas de suture artérielle, nous pouvons étudier, sur les 17 cas restant, les conséquences de la ligature de l'artère poplitée liée seule ou avec sa veine.

Conséquences de la ligature de l'artère poplitée liée seule ou avec sa veine.

Nous en possédons 17 cas ayant donné :

Douze guérisons.

Quatre gangrènes ischémiques.

Un décès.

Eliminant ce dernier cas, où la mort survint en fin d'intervention, par anémie aiguë, il nous en reste 16 qui se répartissent ainsi :

Résultats	D'après la nature du vaisseau			D'après le siège de la blessure		
—	Ligature artère seule	Ligature artère et veine	Total	1/2 supérieur	1/2 inférieur	Total
12 guérisons	4	8	12	9	3	12
4 gangrènes	1	3	4	1	3	4
			16			16

De cette statistique il résulte :

A la partie supérieure de l'artère poplitée, la ligature de l'artère liée seule ou avec sa veine est bien supportée.

Sur 10 cas, il n'y a eu qu'un sphacèle secondaire. Encore s'agit-il d'un blessé ayant eu une fracture du genou [obs. XII (1173. B)] citée plus haut) avec lésions de branches articulaires qui auraient pu permettre le rétablissement de la circulation collatérale.

A la partie inférieure de l'artère poplitée la ligature est mal supportée dans la moitié des cas :

Sur *6 cas :*

On a pratiqué : *deux fois*, la ligature de l'artère seule.

Une fois, avec bon résultat [obs. XXIII (1508. G)].

Une fois, avec gangrène secondaire de toute la jambe nécessitant une amputation de cuisse au 1/3 inférieur [obs. XXVIII (44. B)].

Quatre fois, la ligature de l'artère de la veine dont :

Deux fois, avec bon résultat [obs. XXII (1343. G) et XXVI (4129. G)].

Une fois, avec gangrène secondaire de toute la jambe nécessitant une amputation de cuisse au 1/3 inférieur, voir vaisseaux tibio-péroniers [obs. I (996. G)].

Une fois, avec gangrène limitée au pied nécessitant une désarticulation tibio-tarsienne [obs. XXX (2009. F)].

Il semble résulter de ce petit nombre de faits, que la ligature simultanée de l'artère et de la veine, telle que la préconise Makins, n'est pas nuisible, puisque le sphacèle n'est pas plus fréquent et même elle est peut-être plus avantageuse, puisque dans 1 cas la gangrène a été plus limitée.

B) *Plaies de vaisseaux tibio-péroniers.*

Sur 10 observations de plaies des vaisseaux tibio-péroniers, on a noté : *cinq amputations*, dont *3 amputations primitives* pour : gangrène gazeuse, 1 cas [obs. X (428. B)], fracture des deux os de la jambe, 2 cas [obs. III (1320. G] et obs. V (1420. G)] ; *2 ampu-*

tations secondaires pour sphacèle après ligature de l'artère et de la veine tibio-péronière [obs. II (1163. G)| [obs. VI (2807. G)].

Si l'on ajoute à ces 5 amputations, celle qui a été faite à la suite d'une ligature des vaisseaux poplités pour blessure des troncs tibio-péroniers [obs. I (996. G)], on obtient un total de 6 amputations sur 10 cas de blessures des vaisseaux tibio-péroniers, soit la redoutable proportion de 60 o/o !

Traitement.

La ligne d'incision pour aborder les plaies vasculaires de la poplitée, est celle de Farabeuf, incision axiale dans le losange poplité, mais descendant très bas, jusqu'à l'union du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen de la jambe, permettant aussi d'agir sur le tronc tibio-péronier, sur l'origine de la tibiale antérieure, de la tibiale postérieure et de la péronière.

A la partie supérieure, cette incision peut être combinée à celle que nous avons décrite à propos de la fémoro-poplitée. La technique que nous suivons pour les plaies de la poplitée et du tronc tibio-péronier est la suivante :

On incise le long de la ligne sus-indiquée, la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, on récline en dedans la veine et le nerf saphène externe. On sectionne les jumeaux au niveau de leur interstice, on les récline de chaque côté. On a soin de rester bien exactement sur la ligne médiane, afin d'éviter la section des

artères et veines jumelles qui abordent les muscles à leur partie supérieure près de leur bord axial.

On va ensuite directement au nerf sciatique poplité interne ; en dedans de lui et profondément c'est la veine poplitée ; plus en dedans et plus profondément c'est l'artère (voir fig. 33).

Si l'on a besoin d'agir sur la crosse de la tibiale antérieure ou sur l'origine des vaisseaux tibiaux pos-postérieurs ou péroniers, on suit le nerf sciatique poplité interne devenu tibial postérieur et on incise en regard de lui l'anneau du soléaire. Un écarteur attirant en bas et en dedans le bord supérieur de ce muscle découvre le carrefour vasculaire bi-tibio-péronier (Fiolle et Delmas). On peut examiner dès lors facilement les vaisseaux poplités et tibio-péroniers.

Nous croyons utile d'insister sur la disposition vasculaire qui n'est pas toujours présente à l'esprit et que nos recherches anatomiques nous ont montré comme représentant habituellement de la façon suivante :

Au bord supérieur de l'anneau du soléaire, l'artère poplitée se bifurque en artère tibiale antérieure et tronc tibio-péronier, mais tandis que celui-ci continue la direction de l'artère poplitée, l'artère tibiale antérieure, se dirigeant horizontalement en avant, passe en crosse au-dessus du bord supérieur du ligament interosseux et pénètre ainsi dans la loge antéro-externe de la jambe. Après un trajet de 4 centimètres, le tronc tibio-péronier se bifurque à son tour en une artère tibiale postérieure qui continue sa direction et

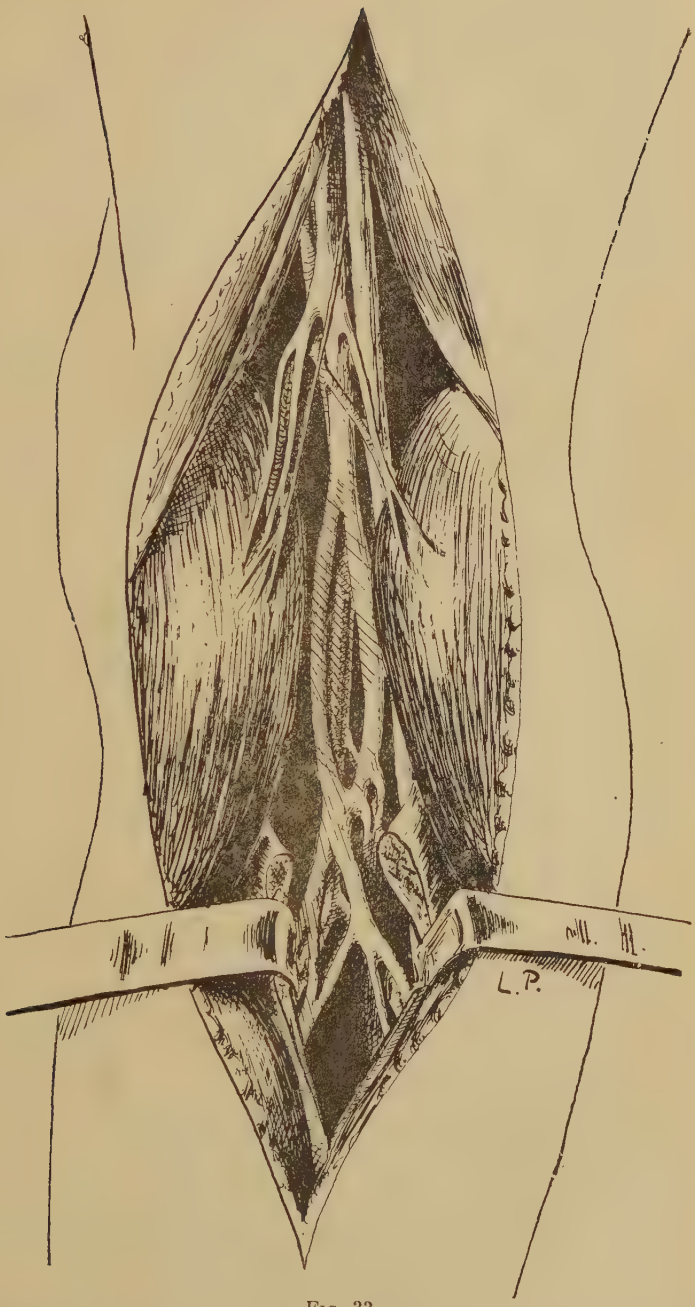

FIG. 33.

Vaisseaux poplités et troncs tibio-péroniers. — Ces vaisseaux sont largement exposés ainsi que l'origine des vaisseaux tibiaux antérieurs, postérieurs et péroniers. — L'arcade du soléaire a été sectionnee. — L'écarteur externe maintient en dehors le nerf tibial postérieur.

une artère péronière oblique en bas et en dehors (voir fig. 34).

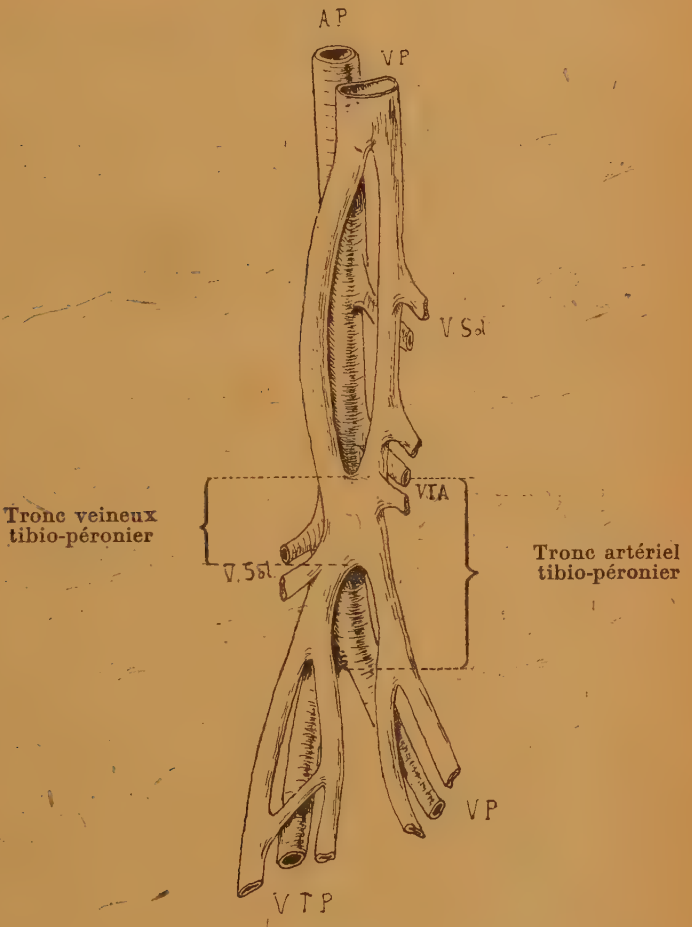

Fig. 34.

Vaisseaux poplités et troncs tibio-péroniers. — Demi-schématique. Voir explication dans le texte.

Les veines affectent par rapport aux artères la disposition suivante :

On voit deux veines tibiales postérieures externe et interne échangeant des anastomoses et montant parallèlement à l'artère homonyme.

De même deux veines péronières externe et interne anastomosées entre elles, montent latéralement par rapport à leur artère. Ces deux veines péronières se réunissent en un tronc très court qui aboutit à la veine tibiale postérieure interne. Parfois elles aboutissent séparément et la veine tibiale postérieure interne reçoit d'abord la veine péronière interne, puis, un peu plus haut la veine péronière externe.

La veine tibiale postérieure interne ainsi renforcée se réunit 1 ou 2 centimètres plus haut à la veine tibiale postérieure externe, pour constituer un seul tronc veineux tibio-péronier dans lequel se jettent des collatérales musculaires venues du soléaire.

Ce tronc, après un trajet de 2 à 3 centimètres, se bifurque près du bord supérieur de l'anneau du soléaire. C'est là qu'aboutissent la ou les crosses veineuses tibiales antérieures. Ce confluent veineux sera drainé par deux troncs qui sont les origines de la veine poplitée et qui montent jusqu'au niveau du bord supérieur du muscle poplité pour constituer une veine unique.

Autrement dit, entre le bord supérieur du soléaire et celui du poplité, sur un trajet de 5 centimètres environ, il y a habituellement *deux veines poplitées* externe et interne, tandis que plus haut il n'y a plus qu'un seul tronc veineux.

Indications opératoires.

Habituellement, on sera amené à pratiquer la ligature des vaisseaux poplités ou tibio-péroniers.

En ce qui concerne les *plaies des veines*, nous sommes partisans dans tous les cas de faire la ligature de ces vaisseaux et nous rejetons la suture.

Sur 9 cas de plaies de la veine poplitée seule nous avons noté :

Suture veineuse : 2 cas, avec 1 décès pour infection [obs. XXI (1300. G]) ; 1 bon résultat [obs. XXIV (3190. G]).

Ligature : 7 cas, avec 1 amputation secondaire pour arthrite du genou : [obs. XVI (1964. F.)] 6 bons résultats [obs. I (475. G)] [obs. VII (3334. G)] [obs. XV (1713. F)] [obs. XIX (2569. S)] [obs. XXVII (4292. G)] [obs. XXXI (2119. F)].

En ce qui concerne *les plaies des artères* :

La ligature est une bonne opération pour les plaies de *la moitié supérieure de l'artère poplitée*, qu'on la pratique sur l'artère seule ou sur l'artère et la veine.

Pour celles de la *moitié inférieure de l'artère poplitée et pour celle du tronc tibio-péronier*, il y aurait avantage à faire la suture circulaire ou latérale (voir les statistiques citées plus haut), malheureuse-

ment on est souvent dans des conditions où il est impossible de la réaliser.

Si l'on est contraint à la ligature de l'artère, il semble qu'on puisse conformément à la théorie de Makins, la compléter par celle de la veine. En tout cas cette pratique ne paraît pas nuisible, mais dans 50 o/o des cas environ, il faut s'attendre à un résultat mauvais ou médiocre.

La *suture* reste donc l'opération idéale.

Notre ami Viannay a pu faire dans un cas, avec un résultat très satisfaisant, une suture latérale de l'artère poplitée pour une plaie siégeant sur la moitié inférieure de ce vaisseau [obs. XXV (3193. G)].

Nous eûmes nous-même, l'occasion pour deux plaies latérales de l'artère poplitée dans sa moitié inférieure, de pratiquer avec succès deux sutures latérales. Voici l'observation [obs. XXIX (1452. F)] :

Il s'agissait d'un blessé A... M., vingt-cinq ans, entré à l'ambulance le 20 août 1917 pour une plaie du tiers inférieur de la face interne de la cuisse gauche.

La radioscopie avait montré deux projectiles logés profondément contre le tibia dans la partie inférieure de la région poplitée. Le blessé, qui avait eu un garrot pendant vingt et une heures, avait la jambe et le pied froids au moment de l'intervention.

On incisa dans la région poplitée suivant la ligne médiane (incision de 20 centimètres). On trouva un gros hématome qu'on évacua, une section complète de la veine poplitée qu'on lia, après en avoir reséqué un segment d'environ 3 cen-

timètres. On vit alors que l'artère présentait deux plaies latérales distantes l'une de l'autre de 1 cm. 1/2.

Elles siégéaient respectivement au niveau et au-dessous de l'interligne articulaire. On isola l'artère au-dessus et au-dessous des lésions et on plaça deux petits clamps vasculaires. On pratiqua alors un épluchage soigné de la région avec débridement de l'orifice d'entrée.

Puis, ayant demandé un nouveau jeu d'instruments, ayant garni soigneusement le champ opératoire, ne laissant plus apercevoir que l'artère, on pratiqua avec des aiguilles appropriées la double suture artérielle. Un peu de graisse fut ramenée au contact du vaisseau et une petite mèche laissée en place.

Pansement. Cuisse et jambe dans une gouttière ouatée.

22 août. — *Suites opératoires.* — Le pied s'est réchauffé mais on constate de l'anesthésie sur l'avant-pied en même temps qu'apparaissent quelques taches violacées.

23 août. — Anesthésie de toute la face plantaire. Anesthésie de la face dorsale de l'avant-pied jusqu'au niveau de l'articulation de Chopart. Abaissement de la température locale du pied contrastant avec une élévation de la température locale au niveau de la jambe qui est augmentée de volume. Œdème dur et douloureux. Bon aspect des plaies. Téguments souples au-dessus de la lésion. Début d'escarre talonnière.

25 août. — Phlébite du segment distal de la veine. Gros œdème de la jambe, circulation collatérale. Pied chaud avec tendance à localisation des troubles trophiques. Sensibilité abolie à l'extrémité des orteils seulement. Enveloppement du pied à la poudre de Lucas-Championnière. Bon aspect

des plaies opératoires. Pansement à l'éther. Le soir température 39 degrés.

25-28 août. — Pansement humide sur la jambe. Hémoculture décelant du staphylocoque. Collargol intraveineux.

30 août. — Température 37 degrés. L'œdème de la jambe persiste. Sphacèle localisé aux orteils. Bon aspect des plaies. Bon état général.

6 septembre. — Œdème stationnaire. Jambe moins chaude. Plaies en bon état.

13 septembre. — L'œdème a beaucoup diminué. Légers massages.

20 septembre. — Escarres localisées à la face dorsale des orteils. L'œdème a presque complètement disparu. La sensibilité est survenue sur toute la surface du pied. Pas de température. Très bon état général.

26 septembre. — Le blessé est évacué en bon état. Depuis nous avons reçu à plusieurs reprises de ses nouvelles.

Les résultats de son opération ont fait l'objet d'une communication de M. P. Chutro, à la Société de Chirurgie (voir *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, t. XLIV, n° 25. Séance du 10 juillet 1918 : A propos du procès-verbal, *Plaie de l'artère poplitée*, par M. P. Chutro, p. 1206-1207).

Nous transcrivons ici les suites opératoires telles que les a observées M. Chutro, auquel nous adressons nos vifs remerciements.

« Entré à Buffon le 28 septembre 1917, le malade a fait de la gangrène sèche de l'extrémité des trois derniers orteils.

Cette lésion a évolué favorablement jusqu'à cicatrisation. Le réseau veineux superficiel de la jambe et du pied s'est considérablement développé.

Etat le 22 avril 1918. — Cicatrice de 10 centimètres sur le canal de Hunter. Cicatrice adhérente de 16 centimètres sur le creux poplité. Atrophie de la cuisse : 5 centimètres. Atrophie de la jambe : 6 centimètres. Abolition du réflexe achilléen. Hypoesthésie dans le territoire du sciatique poplité externe (dos du pied). Fort affaiblissement des réactions électriques dans tous les muscles de la jambe (les péroniers latéraux sont les moins pris). La secousse galvanique est faible mais sans lenteur. Fortes rétractions des jumeaux et des fléchisseurs des orteils. Les réactions électriques sont abolies dans les muscles du pied. L'œdème ne permet pas de sentir les pulsations de la pédieuse ; la tibiale postérieure bat normalement. Les oscillations sont égales des deux côtés au-dessus des malléoles. Equinisme de 135 degrés avec léger varus. Troubles trophiques sérieux des orteils.

25 avril 1918. — J'ai d'abord fait l'extirpation de la cicatrice du creux poplité, ensuite j'ai dégagé le sciatique poplité interne qui se trouvait enclavé dans une gangue scléreuse sur une étendue de 7 centimètres. L'opération a été gênée par les innombrables collatérales veineuses développées dans le creux poplité et dans le mollet. Reconstitution des plans anatomiques.

Pour finir j'ai fait une ténotomie du tendon d'Achille à ciel fermé et la réduction de l'équinisme.

Le malade a commencé à marcher sans canne le 16 mai 1918.

Parti en convalescence le 1er juin 1918.

L'oblitération de la veine poplitée contribue à maintenir un état permanent d'œdème dur du pied et même de la jambe, qui disparaît lentement et qui gêne la nutrition et le fonctionnement des muscles ; d'où la fatigue.

Les malades avec ligature de l'artère quand la veine est intacte souffrent moins que ceux qui gardent une artère perméable avec oblitération de la veine.

Dans le cas présent, il faut tenir compte non seulement de la lésion des vaisseaux, mais aussi de celle des nerfs pour expliquer les troubles trophiques et fonctionnels.

En tout cas on peut assurer que la perméabilité de l'artère est intacte. »

Nous nous associons pleinement aux considérations auxquelles se livre M. Chutro, mais nous croyons devoir attirer l'attention sur un ensemble de faits dont il n'avait pas eu connaissance.

Ce sont les accidents qui ont débuté le 23 avril, soit trois jours après l'opération et qui ont consisté en un état général inquiétant, avec élévation de température, staphylocoque dans le sang, en même temps que localement, un œdème dur et douloureux avec circulation collatérale du membre se développait. Le 27 août nous avons craint d'être obligé de pratiquer l'amputation. Notre Maître Proust nous conseilla de surseoir à cette intervention. Nous fîmes au blessé du collargol intraveineux et des pansements humides sur la jambe. Les phénomènes s'amendèrent.

A notre avis, il s'était produit des lésions phlébi-

tiques du bout distal de la veine qui n'ont pas abouti à la suppuration.

Nous en voyons une confirmation dans la gangue scléreuse, reste de tissu inflammatoire que Chutro a trouvé lors de son intervention et qui comprimait le sciatique poplité interne.

Ces phénomènes de phlébite du bout distal qui ne sont pas encore très connus ont été déjà signalés par mon collègue et ami Mondor.

Nous les avons personnellement depuis observés dans un autre cas pour une ligature d'une veine fémorale.

Ils sont intéressants à connaître, car, par suite de l'ignorance de tels faits, on peut être amené à pratiquer une amputation inutile.

VAISSEAUX TIBIAUX ANTÉRIEURS.

Nous avons observé 42 cas de plaies des vaisseaux tibiaux antérieurs se répartissant de la façon suivante :

Siège : 1/3 supérieur, 5 cas, soit dans un peu plus de 10 o/o (obs. I à V).

1/3 moyen, 28 cas, soit dans un peu moins de 70 o/o (obs. VI à XXXIII).

1/3 inférieur, 9 cas, soit dans un peu plus de 20 o/o (obs. XXXIV à XLII).

Les blessures des vaisseaux tibiaux antérieurs sont donc relativement rares dans le 1/3 supérieur de leur trajet. Cela s'explique par leur situation profonde contre la membrane interosseuse et par la protection que leur fournissent le squelette et le muscle jambier antérieur bien développé dans sa partie haute.

Nature de vaisseaux lésés. — Comme pour les paquets vasculaires radial et cubital, le paquet vasculaire tibial antérieur est presque toujours intéressé à la fois dans ses éléments artériels et dans ses éléments veineux. Il peut n'y avoir avec la plaie artérielle qu'une seule veine intéressée sur les deux veines qui flanquent les faces latérales de l'artère

et qui échangent en avant d'elle une série d'anastomoses transversales gênantes pour la ligature ; mais habituellement les deux veines sont lésées en même temps que leur artère satellite. Il arrive aussi, mais plus rarement, qu'il y ait une plaie veineuse à l'exclusion de toute plaie artérielle : nous l'avons constaté deux fois sur 42 [obs. X (1067. G) et XLII (1562. B)].

Aspect de la lésion vasculaire. — Nous n'avons constaté que des ruptures totales ou presque totales des vaisseaux tibiaux antérieurs

Aspect des tissus avoisinants. — Ce qui est caractéristique ici, c'est moins la présence des dégâts musculaires portant sur le jambier antérieur, que la grande fréquence des lésions osseuses.

On les rencontre dans 23 cas sur 42, soit dans plus de 50 o/o des observations. On comprend que Sencert ait pu écrire que les plaies de la tibiale antérieure « ne se voient guère que dans les fractures de jambe avec broiement plus ou moins étendu du tibia ».

En fait, dans près de la moitié des cas, on n'observe pas de fracture. Quand il y a fracture, ce peut être seulement une fracture du péroné (10 o/o des cas), ou une fracture incomplète du tibia (2 o/o des cas). Il n'en est pas moins vrai qu'il faut s'attendre à trouver souvent de gros dégâts osseux et que les blessures des vaisseaux de la jambe, comme celles des vaisseaux de l'avant-bras sont celles qui parmi

les blessures vasculaires s'accompagnent le plus souvent des lésions de squelette.

Les 23 cas de fractures se répartissent ainsi :

Fracture des os (tibia et péroné). — Neuf cas de fractures complètes dont 1 au 1/3 supérieur [obs. II (192.G)]; 6 au 1/3 moyen [obs. VIII (727.G), obs. XVII (2198. G)], obs. XX (3929. G), obs. XXI (4111. G), obs. XXV (4734. G), obs. XXX (1206. B)]; 2 au 1/3 inférieur [obs. XXXVI (1132.G), obs. XXXVIII (1545.G)].

Fracture du tibia. — Neuf cas de fractures dont une fracture incomplète au 1/3 moyen [obs. XXIV (4671. G)] ; et 8 fractures complètes se répartissant en 2 fractures au 1/3 supérieur [obs. I (27.G), obs. III (1375. G)], 4 fractures au 1/3 moyen [obs. XIX (3101. G), obs. XXII (4453. G), obs. XXIII (4478. G), obs. XXVIII (426. B)] ; 2 fractures au 1/3 inférieur [obs. XXXIV (455. G), obs. XXXV (518. G)].

Fracture du péroné. — Quatre cas de fractures dont une fracture incomplète au 1/3 moyen [obs. XV (2058. G)] et 3 fractures complètes au 1/3 moyen [obs. VI (233. G), obs. XII (1470. G), obs. XVIII (2612. G)].

Fracture du cuboïde, — Une fracture incomplète [obs. XLI (572. B)].

Les lésions nerveuses intéressant le nerf tibial antérieur passent le plus souvent inaperçues au milieu de la dilacération musculaire, des foyers osseux et de l'hématome jambier.

Traitement.

La ligne de ligature donnée par Farabeuf et allant de la dépression anté-péronière au milieu de l'espace intermalléolaire est excellente et permet d'aborder facilement les vaisseaux pour toute plaie siégeant au 1/3 moyen et au 1/3 inférieur de la jambe. S'il s'agit d'une plaie siègeant au 1/3 supérieur, il faut commencer par aller à la partie moyenne de la jambe, chercher l'interstice musculaire entre le jambier antérieur et l'extenseur commun des orteils, là où les deux muscles se séparent aisément l'un de l'autre.

L'ayant trouvé et ayant découvert les vaisseaux, on agrandira en haut l'incision et on suivra le paquet vasculaire jusqu'à la rencontre de la solution de continuité, puis on la dépassera afin de pouvoir manœuvrer aisément sur le vaisseau lésé.

Fiolle et Delmas recommandent cette recherche basse du paquet vasculaire.

Ils insistent avec raison sur ce que cette longue incision « en dehors de la facilité plus grande de la découverte des vaisseaux, permet un écartement plus grand des extenseurs en dehors », ce qui facilite toute action sur les éléments du paquet vasculaire.

Il est donc admis qu'il faut pouvoir vérifier les vaisseaux sur une longue étendue, « car il est bien difficile de déterminer à l'avance dans la plupart des cas, le niveau exact d'une blessure des vaisseaux tibiaux » (Fiolle et Delmas).

C'est pourquoi nous croyons qu'il faut tirer de cette incision tout ce qu'elle peut donner. On ne doit pas craindre de remonter jusqu'au niveau du bord supérieur de la membrane interosseuse et même de la dépasser, ce qui permet d'agir alors sur la crosse de l'artère tibiale antérieure.

Celle-ci présente à étudier trois segments : un premier segment originel, rétrosquelettique, horizontal qui répond au court espace compris entre la face antérieure du tronc tibio-péronier et le bord supérieur de la membrane interosseuse. Un deuxième segment intermédiaire correspondant au bord supérieur de celle-ci et assurant la jonction avec un troisième segment terminal qui, coudé à 90 degrés avec les précédents, se continue avec le tronc de l'artère tibiale antérieure.

Par l'incision haute, on peut facilement opérer sur les deux derniers segments, on pourrait même attirer avec une pince la portion rétrosquelettique et placer sous elle un fil de ligature. Nous avons vu toutefois à l'étude des plaies du tronc tibio-péronier que la véritable voie d'abord de cette portion est la voie postérieure.

Nous ne croyons pas qu'il faille pour aborder la crosse de l'artère tibiale antérieure recourir à l'opération complexe, mais dans ce cas justifiée, décrite par Fiolle et Delmas, à propos d'un anévrisme opéré par Duval.

L'abord de la crosse de la tibiale antérieure est possible, par l'incision classique prolongée vers le

haut. Ajoutons à cela qu'il y a presque toujours à ce niveau lésion osseuse concomitante (voir plus haut). Il faudra la traiter ainsi que les lésions musculaires, si bien que l'esquillectomie et la myectomie nécessaires une fois pratiquées, le jour sera beaucoup plus grand sur la région, que chez les sujets dont le squelette n'a pas été atteint.

Fig. 35.

Vaisseaux tibiaux antérieurs. — 1er Type : La circulation veineuse se résume en une crosse veineuse sous jacente à la crosse artérielle.

Fig. 36.

Vaisseaux tibiaux antérieurs. — 2e Type : Le sang veineux se rend au tronc veineux tibio-péronier, par l'intermédiaire de deux crosses veineuses, respectivement sus et sous jacente à la crosse artérielle.

Pour nous, tant au cours des opérations que des recherches anatomiques que nous avons faites, il nous a semblé que les difficultés d'hémostase viennent

surtout de la disposition veineuse. On trouve habituellement deux types veineux :

Dans un premier type (voir fig. 35) les deux veines tibiales antérieures externe et interne se réunissent à 1 ou 2 centimètres au dessous du bord inférieur de la membrane interosseuse pour former une crosse veineuse tibiale antérieure cheminant à la face inférieure de la crosse artérielle et allant se terminer dans le tronc veineux tibio-péronier externe.

Dans chacune des veines tibiales, près de leur jonction se jette une collatérale, c'est une veine musculaire pour la veine tibiale interne, c'est la récurrente tibiale antérieure pour la veine tibiale externe. Ces deux collatérales sont anastomosées transversalement l'une avec l'autre par une branche horizontale qui passe en avant de la crosse artérielle, près de la jonction de ses portions antérieure et moyenne.

Il y a donc là formation d'un anneau veineux au travers duquel passe la crosse artérielle.

Dans un deuxième type, (voir fig. 36) les veines tibiales anté rieures, externe et interne, s'anastomosent en avant et en arrière de la crosse artérielle, constituant ainsi un anneau veineux dans lequel viennent aboutir les collatérales musculaire et récurrente tibiale antérieure et au travers duquel passe la crosse artérielle.

De cet anneau veineux partent deux crosses veineuses se disposant en un crosse supérieure et une crosse inférieure par rapport à la crosse de l'artère tibiale antérieure. Elles aboutissent séparément à la

face antérieure du tronc veineux tibio-péronier externe.

Les crosses veineuses et artérielle répondent *à la tubérosité antérieure du tibia* (voir fig. 37). C'est là un point de repère utile, car lorsqu'on opère sur la région on ne voit pas la partie horizontale des crosses. Les vaisseaux récurrents tibiaux antérieurs prolongeant directement en haut les vaisseaux tibiaux antérieurs, les masquent et on remontrait plus haut qu'il ne faut, si on ne savait à quel niveau on doit les trouver.

On aura soin en regard de la tubérosité antérieure du tibia de décoller de la membrane interosseuse avec la sonde cannelée les vaisseaux tibiaux antérieurs, de les attirer ainsi vers soi, ce qui permet de faire apparaître des vaisseaux à direction horizontale allant vers la loge postérieure. Ce sont les crosses veineuses et artérielles sous chacune desquelles on pourra placer un fil de ligature.

La ligature de l'artère tibiale antérieure est généralement bien supportée. Cependant (obs. XXXI, 1995.F), mon ami Errard a vu chez un de ses blessés, se produire deux jours après cette opération, des plaques de sphacèle dans le territoire normalement vascularisé par cette artère (dos du pied, face externe de la jambe).

Il s'agissait d'un jeune soldat à l'aspect infantile chez qui le système artériel était peu développé et les anastomoses nettement insuffisantes entre le système tibial postérieur et tibial antérieur.

Contraint à pratiquer une amputation de cuisse au tiers inférieur, deux jours après la première intervention, Errard n'eut qu'une seule ligature à placer sur les vaisseaux fémoraux, aucune musculaire ne donnant issue à du sang. Le blessé fut évacué dans de bonnes conditions et revu huit mois après dans un parfait état.

S'il est exceptionnel que la lésion des seuls vaisseaux tibiaux antérieurs oblige à amputer, son association à une plaie des vaisseaux tibiaux postérieurs entraînant le sphacèle tardif oblige plus fréquemment à l'exérèse. C'est ainsi que dans 3 autres cas, il fallut amputer secondairement pour des plaies des vaisseaux tibiaux antérieurs et postérieurs (voir plus loin : lésions vasculaires associées [obs. XXXVI (1132. G), obs. XXXVIII (1545. G), obs. XL (4813. G)].

Enfin on dut amputer dans un cas pour des phénomènes gangréneux qui se développèrent secondairement [obs. XVII (2198. G)].

De plus les lésions concomitantes musculaires et osseuses sont aussi dans certains cas une indication formelle à l'amputation primitive. Nous l'avons noté dans trois observations [obs. II (192. G), obs. III (1375. G), obs. IV (1641. G)].

Il résulte de cette statistique que les plaies des vaisseaux tibiaux antérieurs rarement seules, mais habituellement associées à d'autres lésions vasculaires ou osseuses, nécessitent l'amputation primitive ou secondaire dans près de 20 o/o des cas.

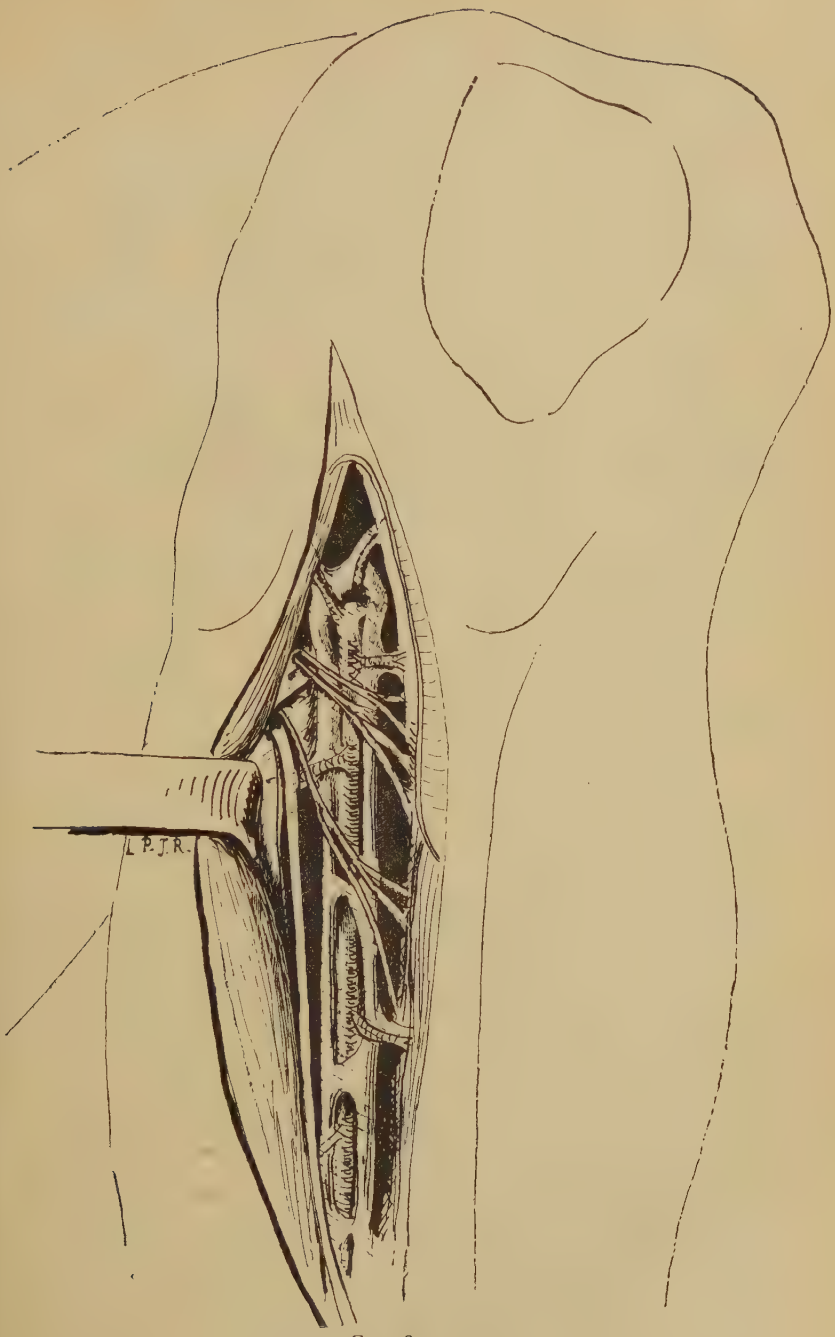

FIG. 37.

Vaisseaux tibiaux antérieurs. — Les crosses des vaisseaux tibiaux répondent à la tubérosité antérieure du tibia. — La ligne d'incision de Farabeuf prolongée vers le haut jusqu'à 4 centimètres au-dessus de ces crosses permet leur vérification.

VAISSEAUX TIBIAUX POSTÉRIEURS.

Nous avons observé 68 cas de plaies des vaisseaux tibiaux postérieurs se répartissant de la façon suivante :

Siège : 1/3 supérieur, 7 cas, soit environ 10 o/o (obs. I à VII).

1/3 moyen, 40 cas, soit environ 60 o/o (obs. VIII à XLVII).

1/3 inférieur, 21 cas, soit environ 30 o/o (obs. XLVIII à LXVIII).

Les blessures des vaisseaux tibiaux postérieurs sont donc relativement rares dans le tiers supérieur de leur trajet, car ils sont protégés par la masse importante des jumeaux et du soléaire bien développés dans cette région.

Nature des vaisseaux lésés. — Quarante-deux fois sur 68, soit dans plus de 60 o/o des cas, l'artère et les veines tibiales postérieures sont touchées en même temps. Les 26 autres fois, soit dans près de 40 o/o des cas, il s'agissait d'une lésion uniquement artérielle (15 cas), ou veineuse (11 cas, dont 3 de blessure des 2 veines et 8 de blessure d'une seule veine).

Aspect de la lésion vasculaire. — Il s'agissait

62 fois de plaie transversale ou de rupture totale des vaisseaux intéressés.

Une seule fois nous avons constaté une plaie latérale de l'artère pour laquelle on fit la ligature au-dessus et au-dessous de la lésion [obs. XXIII (2291. G)].

Deux fois nous avons eu à traiter des hémorragies secondaires des vaisseaux [obs. XLVIII (108. G) et LXII (977. B)].

Trois fois enfin il y avait thrombose artérielle et veineuse [obs. L (977. G), LV (2073. G), LXIII (1177. B)].

Aspect des tissus avoisinants. — S'il est une région où la chirurgie doit être attentive, où l'hémostase doit être soigneusement pratiquée, c'est bien à la face postérieure de la jambe.

Ici, un corps étranger, un éclat d'obus avec ses débris vestimentaires et une lésion des vaisseaux tibiaux méconnue ou insuffisamment traitée, réalisent en peu de temps toutes les conditions favorables au développement de la gangrène gazeuse.

Il suffit d'avoir vu chez des blessés arrivés un peu tardivement, les muscles jumeaux et soléaires dilacérés, gonflés, de couleur grisâtre, de consistance friable, d'odeur infecte, recouvrant un hématome qui s'est glissé en une lame épaisse et noirâtre, entre les deux couches musculaires et sous laquelle on a trouvé une artère tibiale rompue, des veines tibiales postérieures déchirées, des collatérales ouvrant dans ce foyer d'infection leur lumière béante, pour comprendre la gravité de telles lésions, la nécessité d'un

abord large permettant le traitement des troncs principaux et des affluents secondaires, l'obligation d'un bon drainage évitant la rétention et le développement d'une infection toujours redoutable.

Ajoutons à tout ceci que les os sont très fréquemment touchés, puisque sur 68 observations nous notons 35 cas de fractures, soit dans plus de 50 o/o des cas.

Les 35 cas de fractures se répartissent ainsi :

Fracture des deux os (tibia et péroné). — Dix cas de fractures complètes dont 1 au 1/3 supérieur [obs. I (192. G)] ; 5 au 1/3 moyen [obs. VIII (111. G), XXVII (2899. G), XXIX (3437. G), XXXI (3508. G), XXXVIII (4111. G)] et 4 au 1/3 inférieur [obs. XLIX (871.G), LI (1132. G), LII (1545. G), LXVII (1921. F)].

Fracture du tibia. — Dix cas de fractures complètes dont 2 au 1/3 supérieur [obs. V (3980. G), VII (1854. F)], sur lesquelles une fracture articulaire du genou (obs. VII) ; 6 au 1/3 moyen [obs. XVII (1280. G), XIX (1397. G), XXV (2603. G), XXX (3456. G), XLIV (1386.B), XLVII (2554. S)] ; 2 au 1/3 inférieur [obs. LIII (1642. G), LV (2073. G)].

Fracture du péroné. — Douze cas de fractures complètes, dont 8 fractures au 1/3 moyen [obs. X (283. G), XVIII (1361. G), XXVI (1779. G), XXVIII (2921. G), XXXIV (3775. G), XXXVI (3937. G), XLII (538. B), XLIII (615. B)] ; 4 fractures au 1/3 inférieur [obs. L (977. G), LXI (953. B), LXII (977. B), LXVIII (2102. F)], l'une d'elles s'accompagnant de gros délabrement osseux du torse (obs. LXVIII).

Un fracas osseux du pied [obs. LVI (2782. G)].

Deux fractures du calcanéum [obs. LXV (1635. B) et LXVI (1740. F)].

Les lésions nerveuses, intéressant le nerf tibial postérieur, ont été rencontrées quatre fois [obs. VII (1854. F), XXIX (3437. G), XLII (538. B), LIV (1987. G)], soit dans 6 o/o des cas environ. Elles ont été traitées trois fois par la suture [obs. XXIX, XLII et LIV]. Dans la quatrième observation, il y avait en même temps que rupture du paquet vasculo-nerveux tibial postérieur, un gros fracas osseux avec ouverture de l'articulation du genou, ce qui nécessita l'amputation primitive (obs. VII).

Traitement.

Une plaie du mollet avec lésion probable des vaisseaux tibiaux postérieurs nécessite à notre avis une longue incision médiane. Nous l'avons toujours pratiquée et nous ne pouvons que répéter en les approuvant entièrement les arguments que donnent en sa faveur Fiolle et Delmas.

A) « 1° Les vaisseaux sont *profondément situés* dans les masses musculaires de la jambe ; les incisions classiques même allongées notablement, ne permettent pas d'avoir sur le tronc découvert une vue large : au fond de la brèche musculaire, on n'arrive à en apervoir qu'un court segment.

2° Dans la méthode classique (incision interne pour

la tibiale postérieure, externe pour la péronière),on récline le jumeau correspondant, ce qui est très simple, mais il faut ensuite traverser le soléaire : c'est le temps difficile parce qu'on ne sait jamais si l'on va arriver sur l'interstice ; le muscle saigne, on voit mal l'aponévrose intramusculaire, point de repère, et il est rare qu'on ne perde pas de temps dans cette traversée.

3° Lorsqu'il s'agit d'une plaie, cette plaie affecte souvent la forme d'une déchirure allongée et difficile à aveugler, ou bien encore il y a *plusieurs vaisseaux atteints*. En fait il est exceptionnel de voir un opérateur pincer et lier tranquillement son vaisseau, le temps d'efforts et de vaines tentatives est plus ou moins prolongé suivant l'adresse du chirurgien, mais la règle, c'est l'opération d'une demi-heure ou d'une heure, alors qu'on croyait en avoir pour dix minutes. Et, chose plus grave encore, il arrive que l'opérateur pince au hasard ce qui se présente, artère ou veines indemnes ou même nerf tibial. Tout cela parce que les vaisseaux ne sont pas assez largement exposés.

B) Il est extrêmement avantageux d'avoir une vue d'ensemble sur les deux paquets vasculaires. Voici un mollet distendu par le sang, vous pensez qu'il s'agit de la tibiale et vous incisez en dedans puis après avoir inutilement peiné, vous vous apercevez que la tibiale est indemne, que c'est la péronière qui saigne et qu'il faut recommencer en dehors...

En chirurgie de guerre surtout, on a pu constater combien la localisation de la plaie était difficile : d'au-

tant que les blessures simultanées des deux paquets vasculaires sont loin d'être l'exception. Et de plus un hématome profond du mollet est toujours une lésion très grave.

C) L'opération sur le vivant doit éviter ces difficultés ; elle doit donner accès sur les deux paquets vasculaires à la fois ; elle doit les exposer largement ; elle doit permettre de lier le vaisseau en amont de la lésion si le pincement direct des bouts est impossible (cas très exceptionnel). » (Fiolle et Delmas).

Pour toutes les plaies vasculaires siégeant au niveau des 2/3 supérieurs de la face postérieure de la jambe, nous ferons donc une incision médiane de 25 à 30 centimètres. La peau coupée, la veine et le nerf saphène externe sont reconnus et réclinés. On se tient exactement sur la ligne médiane, ceci est capital, on sectionne les jumeaux le long de leur interstice. On arrive ainsi rapidement sur le soléaire, puis sur l'espace celluleux qui le sépare des muscles profonds. Nous n'avons jamais eu recours à la manœuvre du décollement sur le bord interne du tendon d'Achille, car en se tenant bien exactement sur la ligne médiane on trouve certainement et rapidement le paquet vasculo-nerveux : son approche est annoncée par l'hématome qui, sous forme d'une lame épaisse et noirâtre, a séparé les muscles profonds des muscles superficiels.

C'est d'abord le nerf tibial postérieur qu'on aperçoit, un coup de comprssse le découvre. En dedans de lui ce sont les vaisseaux tibiaux sur lesquels on

peut agir tout à son aise. Mais là encore il convient de se tenir dans l'axe du paquet vasculaire, il ne faut pas donner de coups de bistouri ou de sonde cannelée sur ses parties latérales, car on déchirerait les affluents qui viennent horizontalement se jeter dans les troncs principaux. Or il y a dans cette région de nombreuses veines musculaires qui sont particulièrement friables et qui sont la source d'hémorragies souvent difficiles à tarir. Elles nécessiteraient la pose de plusieurs pinces, ce qui est une perte de temps, sans compter que leur ouverture favorise grandement l'infection. La plaie vasculaire une fois aveuglée, il faut compléter par le traitement de la lésion musculaire.

Supposons tout d'abord *un premier type de lésion*, celui d'un projectile *inclus*, entré en dehors et localisé en dedans des vaisseaux.

Par rapport à l'incision médiane son trajet présentera donc deux segments distincts, l'un externe, l'autre interne.

Traitement du segment externe. — On part de l'orifice d'entrée que l'on excise circulairement au bistouri, puis on débride longitudinalement et on nettoie la moitié externe de ce segment.

On va ensuite à l'incision médiane qui donne jour sur la moitié interne du trajet externe et permet son épluchage.

Traitement du segment interne. — Il se fait à partir de l'incision médiane et conduit au projectile qu'on extirpe.

Supposons maintenant, *un second type de lésion* celui *d'un séton croisant de dehors en dedans* la ligne des vaisseaux et présentant de part et d'autre de cette ligne des lésions identiques.

Là encore, on peut distinguer dans le trajet du projectile deux segments : l'un externe, l'autre interne.

Le segment externe sera traité comme précédemment, le segment interne sera traité de façon symétrique, c'est-à-dire que pour chaque segment, on va d'abord à l'orifice (d'entrée ou de sortie), puis à l'incision médiane.

Tel est dans son ensemble le traitement que nous appliquons pour toute plaie vasculaire siégeant au niveau des 2/3 supérieurs de la jambe.

Pour les lésions basses, on peut avoir recours suivant les cas à l'incision de Fiolle et Delmas le long du bord interne du tendon d'Achille où à celle de Farabeuf équidistante de ce tendon et de la malléole interne.

Pour les vaisseaux tibiaux postérieurs comme pour les vaisseaux tibiaux antérieurs, c'est toujours à la ligature que nous aurons recours.

Elle est habituellement bien supportée, cependant des dégâts musculaires souvent considérables, des lésions osseuses importantes, des plaies vasculaires associées portant sur le paquet tibial antérieur obligent fréquemment à l'amputation primitive ou secondaire. L'infection est en effet particulièrement favorisée à la face postérieure de la jambe qui est un lieu d'élection pour la gangrène gazeuse.

Ces indications nous ont amené à pratiquer ainsi sur 68 cas, 9 amputations primitives [obs. I (192. G), III (1641. G), VII (1854. F), XII (621. G), XXIV (2400. G),LVI (2782. G), LXI (953. B), LXVII (1921. F), LXVIII (2102. F)], et 4 amputations secondaires [obs, LI (1132. G), LII (1545. G), LVII (4813. G), LXVI (1740. F)], soit un total de 13 amputations, soit dans près de 20 o/o des cas.

VAISSEAUX PÉRONIERS.

Nous avons observé 17 cas de plaies des vaisseaux péroniers se répartissant de la façon suivante :

Siège, 1/3 supérieur : 2 cas, soit dans un peu plus de 10 o/o.

1/3 moyen ; 15 cas, soit dans un peu moins de 90 o/o.

Au 1/3 inférieur de la jambe, l'artère péronière est devenue petite, il est exceptionnel que sa rupture oblige à la pose d'un fil.

Nature des vaisseaux lésés. — Habituellement, le paquet péronier est frappé dans son ensemble, cependant dans 15 o/o des cas, nous avons pu noter une blessure de l'artère péronière sans lésion des veines satellites et dans 15 o/o une blessure des veines sans lésion de l'artère.

Aspect de la lésion vasculaire. — Il s'agit pratiquement toujours de plaies transversales ou de rupture totale des vaisseaux intéressés.

Aspect des tissus avoisinants. — L'hématome qui résulte de la blessure des vaisseaux péroniers s'infiltre comme celui qui a son origine dans une plaie des vaisseaux tibiaux postérieurs, entre les muscles de la couche superficielle d'une part (jumeaux et

soléaire) et ceux de la couche profonde d'autre part (fléchisseurs et jambier postérieur.)

Les fractures sont là aussi particulièrement fréquentes puisqu'on les rencontre dix fois sur 17 soit dans plus de 60 o/o des cas.

Les 10 cas de fractures se répartissent ainsi :

Fracture des 2 os (tibia et péroné) : 3 cas de fracture complète au 1/3 moyen : [obs. VII (2899. G), obs. IX (3508. G), obs. XVI (1206. B)].

Fracture du péroné : 6 cas de fracture complète au 1/3 moyen : [obs. III (100. G), obs. VI (2381. G), obs. VIII (2921. G), obs. XI (3937. G), obs. XII (4189. G), obs. XIV (4747. G)].

Fracture du tibia : 1 cas de fracture complète au 1/3 moyen [obs. XV (1200. B)]

Traitement. — La ligature des vaisseaux péroniers sera pratiquée à l'aide de l'incision médiane et suivant la technique décrite à propos des blessures de vaisseaux tibiaux postérieurs.

D'ailleurs, nous verrons dans le chapitre suivant, qu'il y a fréquemment des lésions associées de ces deux paquets vasculaires et qu'il faut avoir soin au cours de l'intervention de les vérifier l'un et l'autre.

LÉSIONS VASCULAIRES ASSOCIÉES DE LA JAMBE.

Nous avons pu observer 15 cas de lésions vasculaires associées de la jambe intéressant plusieurs paquets.

Ces cas se répartissent ainsi :

1. — A. — *Vaisseaux tibiaux antérieurs et vaisseaux tibiaux postérieurs.*

Six cas dont :

Tiers supérieur : 1 cas ayant nécessité une amputation primitive au tiers inférieur de la cuisse en raison du maintien prolongé d'un garrot (voir vaisseaux tibiaux antérieurs, obs. IV).

Tiers moyen : 2 cas sans lésions osseuses (voir vaisseaux tibiaux antérieurs, obs. IX et XIV).

Tiers inférieur : 3 cas (voir vaisseaux tibiaux antérieurs, obs. XXXVI, XXXVIII et XL), dont 2 avec fracture des deux os de la jambe (obs. XXXVI et XXXVIII) et 1 sans lésion osseuse (obs. XL).

Ces 3 cas ont nécessité chaque fois une amputation de jambe au tiers supérieur pour gangrène ischémique.

B. — *Vaisseaux tibiaux antérieurs et artère tibiale postérieure et une veine tibiale postérieure.*

Tiers moyen : 1 cas sans lésion osseuse (voir vaisseaux tibiaux antérieurs, obs. XXXIII).

C. — *Vaisseaux tibiaux antérieurs et une veine tibiale postérieure.*

Tiers moyen : 1 cas avec fracture des deux os de la jambe (voir vaisseaux tibiaux antérieurs, obsertion XXI).

2. — *Vaisseaux tibiaux antérieurs et péroniers.*

Tiers moyen : 1 cas avec fracture partielle du tibia et éclatement du péroné (voir vaisseaux tibiaux antérieurs, obs. XXX).

3. — A. — *Vaisseaux tibiaux antérieurs et péroniers.*

Trois cas dont :

Tiers supérieur : 1 cas sans lésion osseuse (voir vaisseaux tibiaux postérieurs, obs. II).

Tiers moyen : 2 cas avec fracture des deux os (voir vaisseaux tibiaux postérieurs, obs. XXVII et XXXI).

B. — *Vaisseaux tibiaux postérieurs et artère péronière.*

Tiers moyen: 1 cas avec fracture du péroné (voir vaisseaux tibiaux postérieus, obs. XXVIII).

C. — *Artère tibiale postérieure et vaisseaux péroniers.*

Tiers moyen : 1 cas avec fracture du péroné (voir vaisseaux tibiaux postérieurs, obs. XXXVI).

D. — *Veines tibiales postérieures et artère péronière.*

Tiers moyen : 1 cas sans lésion osseuse (voir vaisseaux tibiaux postérieurs, obs. XXXV).

Il résulte de cette statistique que dans plus de 10 o/o des cas les plaies des vaisseaux de la jambe intéressent plusieurs paquets vasculaires. Ces lésions sont particulièrement graves quand elles frappent à la fois, les vaisseaux tibiaux antérieurs et postérieurs dans le tiers inférieur de leur trajet, car elles entraînent presque fatalement la gangrène ischémique. En effet à ce niveau, la péronière est le plus souvent épuisée ou insuffisante pour assurer par des anastomoses trop faibles la nutrition du segment distal du membre.

Traitement. — Il faut pouvoir examiner à la face postérieure de la jambe les deux paquets tibiaux postérieurs et péroniers. L'incision médiane préconisée au traitement des vaisseaux tibiaux postérieurs rend possible la vérification simultanée de deux groupes vasculaires. Enfin, si un projectile entré dans la loge postérieure de la jambe est venu se placer dans la loge antéro-externe ou réciproquement, il faudra vérifier en plus le paquet vasculaire tibial antérieur.

ANNEXE.

Les observations résumées qui suivent sont groupées par région vasculaire. Elles possèdent chacune un numéro correspondant à celui du registre opératoire de la formation. Ce numéro est suivi d'une lettre indiquant le lieu où a été opéré et soigné le blessé : G, B, F, S.

Ces observations sont toutes du service de M. le médecin-major Proust. La plupart concernent des blessés opérés par MM. les médecins-majors Proust, Viannay, Brésard, MM. les médecins aides-majors Régnier, Maurer, Duter, Errard. Les autres concernent des blessés opérés par des chirurgiens affectés provisoirement à la formation.

Plaies vasculaires de la face.

Obs. I (1518 G.). M... P., 12 août 1916. — Plaie de *l'artère faciale* avec fracture du maxillaire inférieur. Plaie de la joue et de la langue. Régularisation et suture de la plaie de la joue. Ligature de l'artère faciale. Evacué.

Obs. II (2587 G.). C... A., 3 septembre 1916. — Plaie de *l'artère faciale* avec fracture de la branche montante droite

du maxillaire inférieur. Régularisation du foyer osseux et ligature de la faciale dans la région carotidienne. Evacué.

Obs. III (3920 G.). H... L., 26 septembre 1916. — Plaie de *l'artère faciale* avec fracture très esquilleuse du maxillaire inférieur. Régularisation. Ligature de l'artère faciale. Evacué.

Obs. IV (1 B.). M... A. d. K., 16 avril 1917. — Plaie de *l'artère faciale* avec fracture du maxillaire inférieur. Lésion de la langue. Ligature de l'artère faciale. Evacué le 21 avril 1917.

Obs. V (1968 F.). B... P., 4 septembre 1917. — Plaie de *l'artère faciale* avec fracture de l'angle et de la branche montante droits du maxillaire inférieur. Régularisation osseuse. Suture de la muqueuse buccale. Ligature de l'artère faciale. Evacué sur centre maxillo-facial.

Obs. VI (529 B.). A... A., 10 mai 1917. — Grosse hémorragie secondaire d'une plaie du *massif facial*. Région du sinus maxillaire. Blessé, déjà opéré dans une ambulance de l'avant. Hémorragie secondaire. Ligature de la carotide externe. Evacué le 23 mai 1917.

Obs. VII (935 B.). M... L., 27 juin 1917. — Effondrement du *sinus maxillaire* droit. Hémorragie considérable. Ligature de la carotide externe. Drainage du sinus maxillaire. Evacué le 1er juillet 1917.

Obs. VIII (305 G.). M... C., 20 juillet 1916. — Plaie de *l'artère linguale* avec fracture du maxillaire inférieur. Hémostase. Suture de la langue. Evacué.

Plaies vasculaires du cou.

A) *Plaies superficielles.*

Obs. I (3925 G.). B... A., 26 septembre 1916. — Plaie de la *veine jugulaire externe* dans la région parotidienne droite. Débridement. Ligature de la veine. Evacué.

Obs. II (840 B.). D... F., 16 juin 1917. — Plaie de la *veine jugulaire externe* dans la région parotidienne droite. Fracture de la branche montante du maxillaire inférieur. Régularisation. Ligature de la veine. Evacué.

Obs. III (2946 G.). M... E., 10 septembre 1916. — Plaie de la *veine jugulaire externe* dans sa partie moyenne. Rupture du muscle sterno-cléido-mastoïdien. Ligature de la veine. Ablation de l'éclat d'obus situé dans la nuque. Evacué.

Obs. IV (911 B.). G... A., 24 juin 1917. — Plaie de la *veine jugulaire externe* dans sa partie moyenne. Lésion du muscle sterno-cléido-mastoïdien. Ligature de la veine. Evacué le 7 juillet 1916.

Obs. V. — (2962 G.). A... R., 10 septembre 1916. — Plaie de la *veine jugulaire externe* dans la région sus-claviculaire gauche. Ligature. Evacué.

Obs. VI (4243 G.). C... M., 4 octobre 1916. — Plaie de la *veine jugulaire externe* dans la région sus-claviculaire droite, en arrière du chef claviculaire du sterno-cléido-mastoïdien. Ligature. Evacué.

B) *Plaies profondes.*

Obs. I (4175 G.). G... J., 2 octobre 1916. — Hématome anévrismal de la *carotide primitive gauche*. Déchirure latérale importante à 3 centimètres au-dessus de la crosse aortique. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Décès le 5 octobre 1916 (obs. citée dans le texte).

Obs. II (2165 G.). F... J., 20 août 1916. — Hémorragie secondaire de la *carotide primitive droite*. Débridement et ablation de deux éclats d'obus le 20 août sur un blessé shocké. Le 23 août, hémorragie secondaire grave. Ulcération de la carotide primitive. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion (obs. citée dans le texte).

Obs. III (1529 B.). H... F., 22 juillet 1917. — Hémorragie secondaire de la *carotide primitive droite*. Ligature de cette artère. Quinze jours après une première intervention au cours de laquelle une lésion primitive de la veine jugulaire interne avait été reconnue et traitée par une double ligature. Le 24, gastrotomie pour fistule œsophagienne. Bonne évolution (obs. citée dans le texte).

Obs. IV (1060 G.). L... L., 4 août 1916. — Plaie de la *veine jugulaire interne* dans la région carotidienne supérieure droite. Lésion de la veine jugulaire externe et de l'artère faciale à son origine. Ligature de ces vaisseaux. Evacué (obs. citée dans le texte).

Obs. V (605 B.). D... A., 31 mai 1917. — Plaie de la *veine*

jugulaire interne droite près de la base du crâne. Orifice d'entrée du projectile, région précarotidienne gauche. Décès au cours de l'intervention (obs. citée dans le texte).

Obs. VI (2166 G.). B... H., 23 août 1916. — Déchirure latérale de la *veine vertébrale* à la sortie du canal vertébral. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Lésions de deux racines du plexus brachial. Evacué (obs. citée dans le texte).

Obs. VII (3645 G). G... R., 21 septembre 1916. — Plaie du *tronc artériel brachio-céphalique* près de sa bifucartion. Décès au cours de l'intervention (obs. citée dans le texte).

Obs. VIII (4889 G.). B... H., 3 novembre 1916. — Plaie du *tronc veineux brachio-céphalique* droit et de la partie terminale de la *veine sous-clavière*. Décès au cours de l'intervention (obs. citée dans le texte).

Vaisseaux axillaires.

A) *Plaies de la moitié supérieure.*

Obs. I (387 G.). R... M., 21 juillet 1916. — Plaie par balle de *l'artère axillaire* dans sa moitié supérieure. Hématome diffus sous le grand pectoral. Ligature de l'axillaire sous la clavicule. Evacué.

Obs. II (772 G.). C... A., 30 juillet 1916. — Plaie par balle de *l'artère axillaire* dans sa moitié supérieure. Rupture de l'artère sous le petit pectoral. Vaste hématome. Débride-

ment. Ligature des deux bouts de l'artère axillaire. Le trajet de la balle a perforé le poumon droit. Hémoptysie. Evacué.

Obs. III (1734 G.). C... C., 15 août 1916. — Plaie latérale par éclat d'obus de *l'artère axillaire* dans sa moitié supérieure. Débridement. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Evacué.

Obs. IV (3527 G.). B... E., 15 septembre 1916. — Rupture des *vaisseaux axillaires* droits dans leur moitié supérieure. Anémie aiguë. Débridement. Quadruple ligature. 1.000 grammes de sérum dans la veine. Plaies multiples dont foyer de G.-G. dans la cuisse droite. Décès le 20 septembre 1916.

Obs. V (1903 F.). L... P., 25 août 1917. — Plaie du creux axillaire gauche par éclat d'obus, avec déchirure latérale de *l'artère et de la veine axillaires* dans leur moitié supérieure. Débridement. Ligature des deux vaisseaux au-dessus et au-dessous de la lésion. Evacué le 8 septembre 1917.

B) *Plaies de la moitié inférieure.*

Obs. VI (3077 G.). C... A., 12 septembre 1916. — Plaie latérale par éclat d'obus de *la veine axillaire* dans sa moitié inférieure. Incision de ligature à la base de l'aisselle. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Résection de la partie lésée. Ablation de l'éclat d'obus au contact du vaisseau. Evacué.

Obs. VII (4505. G.) G... A., 10 octobre 1916. — Blessure datant de cinq jours. Refroidissement de la main. Hématome

à la base de l'aisselle et en voie d'augmentation. Plaie latérale de l'*artère axillaire* dans sa moitié inférieure et 3 à 4 centimètres plus bas rupture totale des *vaisseaux axillaires* (Voir obs. citée dans le texte). Evacué.

Obs. VIII (2018. F.) T..., 9 septembre 1917. — Plaie latérale par E. O. de la *veine axillaire* dans sa moitié inférieure. Ligature. Evacué le 21 septembre 1917.

Obs. IX (2421. S.) B... P., 19 octobre 1917. — Plaie latérale large par E. O. de *l'artère axillaire et rupture de la veine axillaire* à la base de l'aisselle. Volumineux hématome. Incision sur la ligne de ligature. Quadruple ligature. Ablation de l'E. O. Le 23 octobre, amputation à 4 travers de doigt au-dessus du pli du coude pour gangrène ischémique de la main et de l'avant-bras gauche.

Obs. X (1479. G.) J... J., 11 août 1916 — Plaie latérale de l'*artère axillaire* dans sa moitié inférieure. Suture. Evacué (Voir obs. citée dans le texte).

Vaisseaux huméraux superficiels.

A. — Plaies du tiers supérieur.

Obs. I (159. G.) B... M., 15 juillet 1916. — Hématome volumineux. Plaie *artère humérale* à son origine. Ligature de l'artère axillaire dans l'aisselle. Evacué.

Obs. II (821. G.) D... J., 31 juillet 1916. — Plaie 1/3 supérieur du bras gauche par E. O. Section des *vaisseaux humé-*

raux. Ligature. Section du nerf médian. Suture. Fracture du 1/3 supérieur de l'humérus. Esquillectomie. Evacué.

Obs. III (891. G.) D..., 2 août 1916. — Plaie des *vaisseaux huméraux* au 1/3 supérieur. Sphacèle du membre. Amputation du bras au niveau du col chirurgical. Evacué.

Obs. IV (1326. G.) D... R., 9 août 1916. — Plaie de l'*artère humérale* à son origine. Ligature des deux bouts de l'artère. Evacué.

Obs. V (1737. G.) G... A., 16 août 1916. — Plaie de l'*artère humérale* avec déchirure des parties molles de la face interne du bras et arrachement traumatique de l'avant-bras. Amputation intra-deltoïdienne. Evacué.

Obs. VI (2302. G.) L... A., 26 août 1916. — Plaie des *vaisseaux huméraux* au 1/3 supérieur. Hématome artériel enkyste. Intégrité du médian. Ligature des vaisseaux. Myectomie. Evacué (obs. citée dans le texte).

Obs. VII (2317 *bis* G.) T... J., 27 août 1916. — Plaie de la région deltoïdienne droite par E. O. Hématome volumineux à la face interne du bras. Plaie latérale de l'*artère humérale* au 1/3 supérieur. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Résection de 4 centimètres d'artère. Même traitement pour une *veine humérale* lésée latéralement. Evacué.

Obs. VIII (2345. G.) B... M., 28 août 1916. — Hémorragie secondaire de *l'humérale* après amputation du bras droit. Ligature de l'artère axillaire sous le tendon du grand pectoral. Evacué.

Obs. IX (2718. G.) C... J., 5 septembre 1916. — Rupture de l'*artère humérale* gauche au 1/3 supérieur par balle. Gangrène ischémique le 7 septembre. Amputation intra-deltoïdienne. Evacué.

Obs. X (2937. G.) F... P., 10 septembre 1916. — Séton du 1/3 supérieur du bras droit. Hématome. Ligature d'une *veine humérale* rompue. Suture du cubital sectionné. Myectomie. Evacué.

Obs. XI (2953. G.) B... P., 10 septembre 1916. — Plaie du 1/3 supérieur du bras gauche par E. O. Hématome. Ligature d'une *veine humérale* rompue. Evacué.

Obs. XII (3311. G.) M... T., 16 septembre 1916. — Plaie par balle du bras droit. Ligature d'une *veine humérale rompue* au 1/3 supérieur. Evacué.

Obs. XIII (3863. G.) D... P., 25 septembre 1916. — Ligature d'une *veine humérale* sectionnée au 1/3 supérieur et d'une branche de l'artère acromio-thoracique. Plaie par balle. Évacué.

Obs. XIV (4212. G.). L. C... J., 3 octobre 1916. — Hématome diffus du 1/3 supérieur de la face interne du bras droit. Section des *vaisseaux huméraux*. Ligature. Evacué.

Obs. XV (1852. F.) C... P., 23 août 1917. — Plaie par E. O. du 1/3 supérieur du bras droit. Ligature d'une *veine humérale* sectionnée, Evacué le 8 septembre 1917.

Obs. XVI (2147. F.) J... B., 5 septembre 1917. — Plaie de *l'humérale*. Ligature. Section du cubital. Gangrène isché-

mique de l'avant-bras. Amputation du bras. Hémorragie secondaire de l'axillaire. Ligature de la sous-clavière. Evacué (Voir obs. citée dans le texte).

B. — Plaie du tiers moyen.

Obs. XVII (467. G.) C... P., 22 juillet 1916. — Rupture des *vaisseaux huméraux* et fracture de l'humérus au 1/3 moyen. Vaste dilacération musculaire. Amputation de bras au 1/3 supérieur.

Obs. XVIII (479. G.) M... R., 22 juillet 1916. — Séton par balle de la face interne du bras gauche au 1/3 moyen. Section de l'*artère et des veines humérales*. Ligature des bouts centraux et périphériques. Evacué.

Obs. XIX (543. G.) B... L., 23 juillet 1916. — Hématome du bras droit au 1/3 moyen par E. O. Ligature de l'*artère humérale*. Evacué.

Obs. XX (593. G.) P... L., 23 juillet 1916. — Plaie de la face interne du bras avec projectile à la partie moyenne, Ligature de l'*artère humérale* sectionnée. Ablation de l'E. O. Evacué.

Obs. XXI (680. G.) B... L., 26 juillet 1916. — 1° Section de l'*artère humérale* droite à sa partie moyenne. Plaie par E. O. Double ligature de l'artère ; 2° fracture sous-trochantérienne de la cuisse gauche. Gangrène gazeuse. Amputation plane. Décès.

Obs. XXII (776. G.) H... L., 30 juillet 1916. — Ligature d'une *veine humérale* lésée à sa partie moyenne. Section complète du nerf médian et partielle du cubital. Evacué.

Obs. XXIII (800. G.) P... X., 30 juillet 1916. — Hématome de la partie moyenne du bras gauche. Section par balle d'une *veine humérale*. Ligature. Evacué.

Obs. XXIV (1201. G.) B... G., 7 août 1916. — Hématome de la partie moyenne du bras gauche. Plaie d'une *veine humérale* par E. O. Ligature. Evacué.

Obs. XXV (1210. G.) P... A., 8 août 1916. — Hématome de la partie moyenne du bras dû à une rupture de l'*artère humérale*. Ligature des deux bouts de l'artère. Evacué.

Obs. XXVI (1424. G.) P... A., 19 août 1916. — Hématome du bras droit par E. O. Déchirure latérale d'une *veine humérale*. Fracture de l'humérus. Evacué.

Obs. XXVII (1563. G.) P... M., 13 août 1916. — Plaie des *vaisseaux huméraux* à leur partie moyenne. Gros hématome. Plaie par balle. Quadruple ligature. Evacué.

Obs. XXVIII (1607. G.) J... P., 13 août 1916. — Section de l'*artère humérale* par E. O. Affaiblissement du pouls radial conservé. Double ligature et résection de sa partie lésée. Evacué (Voir obs. citée dans le texte).

Obs. XXIX (1616. G.) M... R., 14 août 1916. — Rupture des *vaisseaux huméraux* à leur partie moyenne, due à un séton

du bras gauche par E. O. Débridement des deux orifices. Ligature des vaisseaux. Evacué.

Obs. XXX (1830. G.) G... E., 17 août 1916. — Plaie de la face interne du bras gauche à sa partie moyenne par E. O. Ligature d'une *veine humérale rompue*. Suture du nerf cubital et du nerf radial sectionnés. Esquillectomie d'une fracture de l'humérus. Evacué.

Obs. XXXI (1857. G.) C... C., 17 août 1916. Plaie de la face antéro-interne du bras droit. Ligature des deux bouts de l'*artère humérale* sectionnée et myectomie de la plus grande partie du biceps. Evacué (obs. citée dans le texte).

Obs. XXXII (1902. G.) R... M.-A., 19 août 1916. — Séton du bras gauche par balle. Gros hématome. Plaie latérale de *l'artère humérale*. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Evacué.

Obs. XXXIII (2177. G.) M...'Y., 24 août 1916. — Hémorragie secondaire de *l'artère humérale*. Ulcération latérale. Résection entre 2 ligatures du segment artériel. Il s'agissait d'un blessé opéré le 15 août 1916 pour une plaie par E. O. avec projectile localisé contre la gaine des vaisseaux. Evacué. (Voir obs. citée dans le texte).

Obs. XXXIV (2672. G.) B... L., 4 septembre 1916 — Plaie du bras droit par E. O. Section de *l'artère humérale* à sa partie moyenne. Ligature. Section du nerf cubital. Evacué.

Obs. XXXV (2698. G.) B... R., 5 septembre 1916. — Plaie

d'une *veine humérale* gauche à sa partie moyenne. Ligature. Evacué.

Obs. XXXVI (3086. G.) L... H., 13 septembre 1916. — 1° Plaie par E. O. à la partie moyenne de la face interne du bras droit. Section complète de *l'artère humérale* avec thrombose de ses extrémités. Ligature du vaisseau. Section incomplète du médian. Section de l'artère radiale à 2 centimètres de sa naissance. Ligature. Fracture du radius au tiers supérieur; 2° Plaie de *l'artère cubitale gauche* au tiers supérieur. Ligature. Evacué.

Obs. XXXVII (3492. G.) L... C., 17 septembre 1916. — Plaie par E. O. de la partie moyenne du bras gauche. Ligature de *l'artère humérale* rompue. Fracture de l'humérus à son tiers moyen. Evacué.

Obs. XXXVIII (3734. G.) M... Y., 22 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux huméraux* au tiers moyen. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Evacué.

Obs. XXXIX (3862. G.) C... Y., 25 septembre 1916. — Plaie du bras gauche par E. O. Ligature d'une *veine humérale* rompue. Extraction du projectile. Evacué.

Obs. XL (4572. G.). — B... E., 11 octobre 1916. — Plaie latérale de *l'artère humérale* et rupture des deux veines humérales. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Résection de la partie intermédiaire. Evacué.

Obs. XLI (4916 G.) F... R., 5 novembre 1916. — Séton du bras gauche. Ligature d'une *veine humérale* rompue. Evacué.

Obs. XLII (310. B.) H... F., 22 avril 1917. — Séton de la face interne du bras droit par balle. Section des *vaisseaux huméraux*. Ligature. Fracture de l'humérus. Section incomplète du médian. Evacué.

Obs. XLIII (362. B) P... R., 24 avril 1917. — Section des *vaisseaux huméraux* avec fracture de l'humérus au tiers moyen. Ligature artérielle et veineuse. Evacué.

Obs. XLIV (466. B) B... R., 3 mai 1917. — Plaïe du bras droit au tiers moyen. Ligature de *l'artère humérale* rompue. Fracture de l'humérus. Evacué.

Obs. XLV (467. B.) A... E., 3 mai 1917. — Ligature de *l'artère humérale* au tiers moyen sectionnée par un fragment de balle. Evacué.

Obs. XLVI (1626 B.) L... B. A., 25 juillet 1917. — Plaie des *vaisseaux huméraux*. Ligature. Contusion du nerf radial Fracture de l'humérus. Evacué.

Obs. XLVII (1838. F.) A... L., 22 août 1917. — Séton de la face interne du bras gauche par balle. Section d'une *veine humérale* et du brachial cutané interne. Myectomie. Evacué.

Obs. XLVIII (2170 F.) S... J., 12 septembre 1917. — Plaie sèche latérale de *l'artère humérale* à son tiers moyen. L'artère a saigné dans son adventice. Résection entre 2 ligatures du fragment de l'artère lésé. Ligature des *deux veines humérales*. Plaie de *l'artère humérale profonde*. Ligature. Intégrité du radial. Evacué (Voir obs. dans le texte).

C) *Plaies du tiers inférieur.*

Obs. XLIX (28. G) B... A., 9 juillet 1916. — Plaie en séton du tiers inférieur de la face interne du bras gauche. Section de *l'artère humérale* et *d'une veine humérale*. Ligature des extrémités artérielles et veineuses. Fracture de l'humérus. Evacué.

Obs. L (232. G.) J... J., 19 juillet 1916. — Plaie du tiers inférieur du bras droit. Rupture de *l'artère humérale* au pli du coude. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Résection de la partie intermédiaire. Evacué.

Obs. LI (549. G.). F... M., 23 juillet 1916. — Plaie du bras gauche par E. O. Section complète de *l'artère humérale*. Ligature des deux bouts. Evacué.

Obs. LII (620 G.). V... L., 24 juillet 1916. — Longue plaie latérale de *l'artère humérale* au tiers inférieur avec fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Résection de 5 centimètres de l'artère entre 2 ligatures. Evacué.

Obs. LIII (994. G.). F... A.-K., 3 août 1916. — Gros fracas articulaire du coude droit avec section des *vaisseaux huméraux* au tiers inférieur. Amputation plane du bras au tiers moyen. Evacué.

Obs. LIV (1451. G.). P... J., 11 août 1916. — Rupture des *vaisseaux huméraux* au tiers inférieur avec fracture comminutive de l'humérus et des deux os de l'avant-bras gauche

par E. O. Vaste dilacération musculaire. Amputation du bras au tiers moyen. Evacué.

Obs. LV (1486. G.). V... F., 11 août 1916. — Plaie de l'*artère humérale* et de la collatérale interne inférieure par séton du tiers inférieur du bras droit par E. O. Ligature des vaisseaux. Evacué.

Obs. LVI (1762 G.). G... J., 17 août 1916. — Rupture des *vaisseaux huméraux* à leur terminaison, des vaisseaux radiaux et cubitaux à leur origine. Résection de ces vaisseaux sur une longueur de 6 centimètres. Ligatures. Fracture du radius au tiers supérieur. Le 20 août, amputation du bras gauche au tiers moyen pour gangrène ischémique de l'avant-bras. Evacué (Voir obs. citée dans le texte).

Obs. LVII (2421. G.). N. E., 30 août 1916. — Plaie des *vaisseaux huméraux*. Broiement du coude gauche et de l'extrémité inférieure de l'humérus. Thrombose veineuse remontant haut. Vaste dilacération musculaire. Amputation intra-deltoïdienne. Evacué.

Obs. LVIII (2712. G.). M... P.. 15 septembre 1916. — Séton du tiers inférieur du bras gauche par E. O. Ligature de *l'artère humérale* au pli du coude. Esquillectomie d'une fracture de l'humérus. Evacué.

Obs. LIX (2780 G.). V. . A., 6 septembre 1916. — Plaie latérale de *l'artère humérale* au tiers inférieur. Rupture d'une *veine humérale*. Ligature au-dessus et au-dessous des lésions. Evacué.

Obs. LX (2859. G.). H... J., 7 sept. 1916. — Fracture articulaire du coude gauche. Lésions portant surtout sur l'humérus. Résection atypique. Plaies des *veines humérales*. Ligature. Section partielle du médian. Suture. Evacué.

Obs. LXI (3327. G). P... M., 15 septembre 1916. — Plaie en séton par balle du bras gauche au tiers inférieur. Section de *l'artère et d'une veine humérales*. Ligature des vaisseaux. Evacué.

Obs. LXII (3566. G). L... M., 18 septembre 1916. — Séton par balle du tiers inférieur du bras droit. Eclatement du biceps et déchirure du brachial antérieur. Section complète des *vaisseaux huméraux*. Ligature. Section incomplète du nerf médian. Evacué.

Obs. LXIII (4406. G). B... L., 8 octobre 1916. — Séton du tiers inférieur du bras et de la partie supérieure de l'avant-bras gauche. Volumineux hématome remontant jusqu'à l'aisselle. Ligature de *l'artère humérale*, d'une *veine humérale* et de *l'artère cubitale* sectionnées. Fracture du cubitus. Evacué (obs. citée dans le texte).

Obs. LXIV (4409. G). M... E., 8 octobre 1916. — Ligature de *l'artère humérale* et de *l'artère interosseuse* pour plaie du tiers supérieur de l'avant-bras droit. Gros hématome. Fracture de l'humérus. Evacué.

Obs. LXV (189. B). G... L., 20 avril 1917. — Plaie des *vaisseaux huméraux* à leur tiers inférieur. Volumineux hématome remontant jusqu'à la partie moyenne du bras et des-

cendant jusqu'au poignet. Ligature de l'humérale au-dessus et au-dessous de la lésion. Résection de 3 centimètres de l'artère. Ligature des veines. Evacué.

Obs. LXVI (637. B). H... P., 4 juin 1917. — Plaie de la région du pli du coude. Ligature d'une *veine humérale* et de la *veine perforante*. Evacué.

Obs. LXVII (940. B). B... L., 28 juin 1917. — Séton de la face antérieure du pli du coude par E. O. Ligature d'une *veine humérale* sectionnée. Suture du nerf médian. Evacué.

Obs. LXVIII (1437 B). H... M., 15 juillet 1917. — Plaie du pli du coude gauche par E. O. Le projectile est fiché dans la paroi de *l'artère humérale*. Résection de la partie lésée entre deux ligatures. Ligature de la veine médiane basilique. Blessure datant de huit heures. Suture primitive. Evacué (voir obs. citée dans le texte).

Obs. LXIX (1937. F). D... A., 29 août 1917. — Plaie du tiers inférieur de la face interne du bras gauche. Section d'une *veine humérale*. Ligature. Evacué.

Obs LXX (2161. F). H... J., 12 septembre 1917. — Section des *vaisseaux huméraux* et des *vaisseaux cubitaux* au tiers supérieur. Ligature. Fracture très esquilleuse du cubitus. Gros délabrement musculaire. Amputation du bras au tiers inférieur. Evacué.

Obs. LXXI (2245. F). P... H., 16 septembre 1917. — Plaie du tiers inférieur de la face interne du bras gauche. Sec-

tion *d'une veine humérale*. Ligature. Plaie latérale de l'*artère cubitale* (variété superficielle). Ligature. Section incomplète du médian. Suture. Evacué.

Vaisseaux huméraux profonds.

Obs. I (1188. G). B... M., 7 août 1916. — Plaie de l'*artère humérale profonde et des veines* à la sortie de la gouttière du nerf radial. Intégrité du nerf. Ligature du vaisseau. Evacué.

Obs. II (1235. G). P... C., 8 août 1916. — Plaie de l'*artère humérale profonde et des veines* avec fracture de l'humérus et intégrité du nerf radial. Ligature du vaisseau. Evacué.

Obs. III (1963. G). A... H., 19 août 1916. — Plaie des *vaisseaux huméraux profonds*. Ligature. Nerf radial intact. Fracture de l'humérus. Esquillectomie. Evacué.

Obs. IV (2551. G). A... A., 2 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux huméraux profonds* gauches. Rupture du muscle vaste externe. Ligature des vaisseaux. Myectomie. Nerf radial intact. L'hématome va jusqu'au pli du coude (gouttière bicipitale externe). Evacué.

Obs. V (4015. G). P... H., 27 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux huméraux profonds* par E. O. Section du radial et du circonflexe près de leur naissance. Hémisection du musculo-cutané. Ligature des vaisseaux. Fracture de l'humérus. Evacué.

Obs. VI (4421. G). P... H., 8 octobre 1916. — Plaie des

vaisseaux huméraux profonds par balle. Ligature. Fracture de l'humérus. Evacué.

Obs. VII (485. B). Q... R., 5 mai 1917. — Plaies des *vaisseaux huméraux profonds* et de la *collatérale interne inférieure*. Ligature des vaisseaux. Section du nerf radial. Suture. Fracture de l'humérus. Esquillectomie. Evacué.

Obs. VIII (964. B). N... C..., 2 juillet 1917. — Plaie des *vaisseaux huméraux profonds*. Ligature. Infiltration du nerf radial. Fracture de l'humérus. Esquillectomie. Evacué.

Obs. IX (1738. F). P... E., 20 août 1917. — Plaie des *vaisseaux huméraux profonds*. Ligature. Section du nerf radial. Suture. Fracture de l'humérus. Esquillectomie. Evacué.

Obs. X (1886. F). G... H., 24 août 1917. — Plaie des *vaisseaux huméraux profonds*. Ligature. Intégrité du nerf radial. Fracture de l'humérus. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XI (2170. F). S... J., 12 septembre 1917. — (Voir obs. XLVIII, v. huméraux superficiels).

Obs. XII (2269. F) L .. D... J., 16 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux huméraux profonds* avec fracture parcellaire de l'humérus. Ligature et curettage osseux. Evacué.

Obs. XIII (2533. S). M... A., 24 octobre 1917. — Plaie des *vaisseaux huméraux profonds*. Ligature. Section du radial. Suture. Fracture de l'humérus. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XIV (2645. S). M... E , 27 octobre 1917. — Section des

vaisseaux huméraux profonds. Ligature. Intégrité du nerf radial. Evacué.

Vaisseaux radiaux.

A) *Plaies du tiers supérieur.*

Obs. I (647. G). L... J., 24 juillet 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux et cubitaux* à leur origine. Ligature. Evacué.

Obs. II (1762. G). G... J., 17 août 1916 (voir obs: LVI, vaisseaux huméraux superficiels).

Obs. III (2199. G). C... J., 25 août 1916. — Plaie de *deux veines radiales* et d'une *artère intérosseuse*. Ligature des vaisseaux. Fracture du radius et du cubitus. Esquillectomie. Evacué.

Obs. IV (2760. G). H... B... M., 6 septembre 1916. — Rupture des *vaisseaux radiaux et cubitaux* au tiers supérieur avec fracture des deux os de l'avant-bras et vaste dilacération musculaire. Amputation de bras au tiers inférieur. Evacué.

Obs. V (3086. G). H... L., 13 septembre 1916. — (Voir obs. XXXVI, vaisseaux huméraux superficiels).

Obs. VI (3219. G). C... R., 14 septembre 1916. — Rupture des *vaisseaux radiaux* et d'une *veine radiale superficielle*. Ligature. Myectomie. Le nerf médian est intact. Evacué.

Obs. VII (3697. G) B... E., 22 septembre 1916. — Plaie du

tiers supérieur de l'avant-bras droit. Rupture des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Evacué.

Obs. VIII (4168. G) B..., F., 2 octobre 1916. — Large plaie de l'avant-bras gauche. Section des *vaisseaux radiaux et cubitaux*. Ligature. Section du médian. Suture. Evacué.

Obs. IX (4335. G) G... L., 6 octobre 1916. — Gros hématome de l'avant-bras. Section des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Evacué.

Obs. X (1818. F). N... J., 21 août 1917. — Gros hématome de l'avant-bras droit. Section des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Evacué.

Obs. XI (2536. S). K... M., 24 octobre 1917. — Plaie par E. O. du tiers supérieur de l'avant-bras. Lésion des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Fracture du 1/3 supérieur du radius. Evacué.

B) *Plaies du tiers moyen.*

Obs. XII (773. G). T... F., 30 juillet 1916. — *Vaisseaux radiaux* sectionnés au 1/3 moyen. Ligature. Fracture du cubitus. Evacué.

Obs. XIII (801. G). B... M., 30 juillet 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Fracture du radius. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XIV (902. G). D... J., 1er août 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Fracture du radius gauche. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XV (1595. G). P... G., 13 août 1916. — Section des *vaisseaux radiaux* et de l'artère interosseuse. Ligature. Fracture du radius. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XVI (1787. G. D... A., 17 août 1917. — Section des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Evacué.

Obs. XVII (1791. G). B... C., 17 août 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux* droits. Ligature. Evacué.

Obs. XVIII (1898. G). M... L., 18 août 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux et cubitaux droits*. Ligature. Section du nerf cubital et du nerf médian. Suture. Fracture incomplète du cubitus. Evacué.

Obs. XIX (1970. G). G... C., 19 août 1916. — Plaie latérale de *l'artère radiale*. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Fracture du radius. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XX (2132. G). Q... F., 23 août 1916. — Déchirure d'une *veine radiale*. Ligature. Fracture du cubitus Evacué.

Obs. XXI (2150. G). K... A., 23 août 1916. — Section d'une *veine radiale*. Ligature. Evacué.

Obs. XXII (2531. G). R... J., 2 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Evacué.

Obs. XXIII (3272. G). R... A., 15 septembre 1916. — Blessure datant de quarante-cinq heures. Grosse réaction inflammatoire. Début de phlegmon diffus. Ligature de *la radiale* sectionnée. Evacué.

Obs. XXIV (3734. G). M... Y., 22 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Evacué.

Obs. XXV (645. B). G... E., 4 juin 1917. — Hématome de l'avant-bras droit. Plaie des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Évacué.

Obs. XXVI (2157. F) B... R., 11 septembre 1917. — Lésion des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Fracture du radius. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXVII (2547. S). R... A., 24 octobre 1917. — Lésion des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Fracture du radius. Esquillectomie. Plaie du genou, de la région cervicale, fracture du maxillaire inférieur. Décédé le 25 octobre.

Obs. XXVIII (2572. S). L... V., 25 octobre 1917. — Plaie par shrapnell de la partie moyenne de l'avant-bras gauche. Ligature des *vaisseaux radiaux* sectionnés. Evacué.

Obs. XXIX (2703. S). C... M., 28 octobre 1917. — Section des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Evacué.

C) *Plaies du tiers inférieur.*

Obs. XXX (280. G). M... M., 20 juillet 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux* avec fracture des premier et quatrième métacarpiens. Ligature des vaisseaux. Désarticulation du premier métacarpien. Evacué.

Obs. XXXI (653. G). C... D., 24 juillet 1916. — Ligature des *vaisseaux radiaux* sectionnés par balle. Evacué.

Obs. XXXII (738. G). V... H., 30 juillet 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Suture des tendons extenseurs du pouce. Résection atypique des os du carpe fracturés. Evacué.

Obs. XXXIII (780. G). P... J., 30 juillet 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Fracture incomplète du radius. Evacué.

Obs. XXXIV (2306. G). P... R., 29 août 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux* dans la tabatière anatomique. Ligature. Fracture du carpe. Evacué.

Obs. XXXV (2884. G). P... J., 8 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Fracture du carpe et de l'extrémité inférieure du radius. Résection partielle. Evacué.

Obs. XXXVI (3178. G). M... J., 14 septembre 1916. — Section par balle des *vaisseaux radiaux*. Garrot. Ligature des vaisseaux. Evacué.

Obs. XXXVII (3232. G). H... A., 14 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux* avec fracture de l'extrémité inférieure du radius. Ligature des vaisseaux. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXXVIII (3828. G). D... P., 25 septembre 1916. — Section et thrombose des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Fracture du radius. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXXIX (4260. G). P... D., 4 octobre 1916. — Plaie des *vaisseaux radiaux*. Fracture du radius 1/3 inférieur. Evacué.

Obs. XL (4841. G). D... J., 2 novembre 1916. — Lésion des *vaisseaux radiaux et cubitaux* au 1/3 inférieur de l'avant-bras. Ligature. Evacué.

Obs. XLI (31. B). B... B.-L., 17 avril 1917. — Plaie des *vaisseaux radiaux* au 1/3 inférieur. Ligature. Esquillectomie d'une fracture du scaphoïde. Evacué.

Obs. XLII (539. B). D... U., 12 mai 1917. — Ligature des *vaisseaux radiaux sectionnés*. Fracture du deuxième métacarpien. Evacué.

Obs. — XLIII (1052. B). F... L., 7 juillet 1917. — Plaie des *vaisseaux radiaux*. Ligature. Fracture du carpe (scaphoïde et grand os) et du premier métacarpien. Evacué.

Obs. XLIV (1621. B). C... C., 25 juillet 1917. — Ligature des *vaisseaux radiaux* sectionnés. Evacué.

Obs. XLV (1718. F). L... J., 20 août 1917. — Ligature des *vaisseaux radiaux* sectionnés par E. O. Fracture du scaphoïde, du trapèze et des deux premiers métacarpiens. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XLVI (2114. F). D... P., 10 septembre 1917. — Ligature des *vaisseaux radiaux* sectionnés. Section de la branche antérieure du radial. Fracture du scaphoïde. Evacué.

Obs. XLVII (2291. F). T... M., 17 septembre 1917.

1° Lésion des *vaisseaux radiaux et cubitaux* avec grosse fracture des deux os de l'avant-bras, vaste dilacération musculaire. Amputation plane de l'avant-bras.

2° Plaies multiples des cuisses dont une plaie de la veine fémorale.

Dilacération du sciatique. Décédé le 18 septembre 1917.

Vaisseaux cubitaux

A. — *Plaies du tiers supérieur.*

Obs. I (647. G). L... J., 24 juillet 1916 (voir obs. I, vaisseaux radiaux).

Obs. II. (1762. G). G... J., 17 août 1916 (voir obs. LVI, vaisseaux huméraux superficiels).

Obs. III (2192. G). P... F., 25 août 1916. — Section d'une *veine cubitale et de l'artère interosseuse antérieure.* Ligature des vaisseaux. — Fracture des deux os de l'avant-bras gauche. Esquillectomie. Evacué.

Obs. IV (2208. G). B.., J., 25 août 1916. — Plaie des *vaisseaux cubitaux* près de leur croisement avec le médian qui est incomplètement sectionné. Ligature des vaisseaux. Suture du nerf. Evacué.

Obs. V (2470. G). D... A , 31 août 1916. — Plaie latérale de *l'artère cubitale* au 1/3 supérieur. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Evacué.

Obs. VI (2473. G). R... V., 31 août 1916. — Section par E. O. des *vaisseaux cubitaux* au 1/3 supérieur. Ligature. Evacué.

Obs. VII (2503. G) C... J., 1er septembre 1916. — Section des *vaisseaux cubitaux* au 1/3 supérieur par E. O. Ligature. Ablation du projectile. Evacué.

Obs. VIII (2760. G). H... M., 6 septembre 1916 (voir obs. IV, vaisseaux radiaux).

Obs. IX (3086. G) L... H., 13 septembre 1916 (voir obs. XXXVI, vaisseaux huméraux superficiels).

Obs. X (4168. G). B... F., 2 octobre 1916 (voir vaisseaux radiaux, obs. VIII).

Obs. XI (4406.G). B... L., 8 octobre 1916 (voir. obs. LXIII, vaisseaux huméraux superficiels).

Obs. XII (1737. F). D... X., 20 août 1917. — Rupture des *vaisseaux cubitaux* au 1/3 supérieur. Ligature. Fracture des deux os de l'avant-bras. Esquillectomie. *Evacué.*

Obs. XIII (2161. F). H... S., 12 septembre 1917 (Voir obs. LXX, vaisseaux huméraux superficiels).

Obs. XIV (2245. F). P... H., 16 septembre 1917 (Voir obs. LXXI, vaisseaux huméraux superficiels).

Plaies du tiers moyen.

Obs. XV (511. G). D... C., 22 juillet 1916. — Plaie des *vaisseaux cubitaux*. Ligature. Section incomplète du cubital. Evacué.

Obs. XVI (1773 .G). A... F., 17 août 1916. — Plaie des *vaisseaux cubitaux*. Ligature. Fracture des deux os de l'avant-bras. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XVII (1777. G). S... L., 17 août 1916. — Volumineux hématome. Section des *vaisseaux cubitaux* en deux endroits. Ligature. Fracture du cubitus gauche. Evacué.

Obs. XVIII (1898. G). M... L., 18 août 1916 (Voir obs. XVIII, vaisseaux radiaux).

Obs. XIX (2089. G). B... C., 22 août 1916. — Plaiede l'*artère cubitale* par E. O. Ligature. Evacué.

Obs. XX (2108. G). L... A., 23 août 1916. — Section de l'*artère cubitale* au 1/3 moyen. Ligature. Evacué.

Obs. XXI (2731. G). L... E., 5 septembre 1916. — Section des *vaisseaux cubitaux* à leur partie moyenne. Ligature. Evacué.

Obs. XXII (3008. G). C... C., 12 septembre 1916. — Hémorragie secondaire due à une lésion des *vaisseaux cubitaux*. Ligature. Evacué.

Obs. XXIII (3199. G). D... E., 14 septembre 1916. — Lésion des *vaisseaux cubitaux*. Blessure infectée datant de quarante-huit heures. Ligature des vaisseaux. Fracture du cubitus au 1/3 moyen. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXIV (3629. G). C... A., 21 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux cubitaux*. Ligature. Evacué.

Obs. XXV (3640. G). D... L., 21 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux cubitaux* gauches. Ligature. Fracture du cubitus. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXVI (3999. G). F... L., 27 septembre 1916. — Plaie latérale de l'*artère cubitale*. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Fracture des deux os de l'avant-bras droit. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXVII (4646. G). A... F., 13 octobre 1916. — Section des *vaisseaux cubitaux*. Ligature. Fracture du radius. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXVIII (582. B). D.. G., 23 mai 1917. — Section des *vaisseaux cubitaux*. Ligature. Section du nerf cubital. Evacué.

Obs. XXIX (722. B). R... P., 7 juin 1917. — Plaie des *vaisseaux cubitaux* par E. O. Ligature des vaisseaux. Ablation de l'éclat. Evacué.

Obs. XXX (741. B). G... R., 9 juin 1917. — Section d'une *veine cubitale*. Dilacération du muscle cubital antérieur. Ligature du vaisseau. Evacué.

Obs. XXXI (821. B). B... A., 13 juin 1917. — Section des *vaisseaux cubitaux* par balle. Ligature. Fracture du radius. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXXII (1184. B). C... F., 13 juillet 1917. — Section de l'*artère cubitale*. Ligature des bouts artériels. Fracture du cubitus gauche. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXXIII (1587. B). B... J., 24 juillet 1917. — Section des *vaisseaux cubitaux* gauche. Ligature. Evacué.

Obs. XXXIV (1848. F) M... H., 22 août 1917. — Section des *vaisseaux cubitaux* par E. O. Ligature. Ablation de l'éclat. Section du nerf cubital. Suture. Evacué,

Obs. XXXV (2001. F). R... M., 5 septembre 1917. — Section des *vaisseaux cubitaux*. Ligature. Section du nerf cubital. Fracture du cubitus. Esquillectomie. Plaies multiples du crâne, des cuisses et de la main. Décédé le 5 septembre 1917.

C) *Plaies du tiers inférieur.*

Obs. XXXVI (231. G). P... L., 18 juillet 1916. — Ligature des *vaisseaux cubitaux* rompus dans leur tiers inférieur. Fracture du troisième métacarpien. Evacué.

Obs. XXXVII (1374. G). R... A., 10 août 1916. — Plaie de l'*artère cubitale* avec fracture du cubitus. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXXVIII (1458. G). F... L., 11 août 1916. — Plaie de l'*artère cubitale* à son tiers inférieur. Ablation d'un éclat. Ligature de l'extrémité proximale du vaisseau. Evacué.

Obs. XXXIX (1714. G). M... C., 15 août 1916. — Section des *vaisseaux cubitaux*. Ligature. Section du cubital. Suture. Fracture du cubitus. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XL (2126. G). C... A., 23 août 1916. — Plaie des *vais-*

seaux cubitaux au tiers inférieur. Fracture du quatrième métacarpien. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XLI (4166. G). N... A., 2 octobre 1916. — Plaie des *vaisseaux cubitaux* par E. O. Ligature. Extraction du projectile. Evacué.

Obs. XLII (4841. G). D... J., 2 novembre 1916. (Voir obs. XL, vaisseaux radiaux).

Obs. XLIII (2291. F). T... M., 17 septembre 1917 (Voir obs XLVII, vaiseaux radiaux).

Vaisseaux fessiers.

A) *Au niveau de l'échancrure sciatique.*

Obs. I (383. G). B... L., 21 juillet 1916. — Vaste plaie de la fesse gauche. Gros hématome. Ligature de *la fessière* au ras de l'échancrure. Evacué.

Obs. II (578. G). B... L., 23 juillet 1916. — Plaie de la fesse droite par E. O. Volumineux hématome. Ligature de *l'artère fessière* dans l'échancrure. Evacué.

Obs. III (3632. G). K... E., 21 septembre 1916. — Plaie de la fesse gauche. Projectile intra-pelvien. Ligature des *vaisseaux fessiers* au ras de l'échancrure. Evacué.

Obs. IV (2646. S). H... J., 27 octobre 1917. — Section de l'*artère fessière* gauche par E. O. au niveau de l'échancrure sciatique. Ligature des deux bouts de l'artère. Evacué.

B) *Sur le reste du trajet fessier.*

Obs. V (347. G). R... F., 21 juillet 1916. — Plaie de la fesse gauche par E. O. Fracture de l'os iliaque. Ligature de l'*artère fessiere sectionnée*. Esquillectomie. Projectile intra-pelvien. Evacué.

Obs. VI (557. G). L... C., 23 juillet 1916. — Plaies multiples de la fesse gauche. Ligature de la *fessière* sectionnée par un éclat. Evacué.

Obs. VII (1153. G). F..., M., 7 août 1916. — Plaies des fesses par E. O. Hématome de la fesse droite. Ligature des *vaisseaux fessiers*. Evacué.

Obs. VIII (1309. G). R... A., 8 août 1916. — Large plaie de la fesse gauche. Section de l'*artère fessière*. Ligature. Evacué.

Obs. IX (1851. G). R... L., 18 août 1916. — Plaie de la fesse par E. O. Section des *vaisseaux fessiers*. Ligature. Fracture de l'os iliaque. Evacué.

Obs. X (2464. G). L... J., 31 août 1916. — Section de la *fessière*. Ligature. Evacué.

Obs. XI (3351. G). I... A., 16 septembre 1916. — Lésion de la *fessière gauche*. Ligature. Extraction de l'éclat d'obus. Evacué.

Obs. XII (3376. G). D... M., 16 septembre 1916. — Plaie de la fesse droite avec fracture de l'os iliaque. Ligature de *la fessière* sectionnée. Esquillectomie. Extraction de deux éclats d'obus et de deux fragments de boucle de pantalon. Evacué.

Obs. XIII (3378. G). B... L., 16 septembre 1916. — Plaie de la fesse gauche par E. O. Gros hématome. Ligature des *vaisseaux fessiers* sectionnés. Extraction de l'éclat. Myectomie. Evacué.

Obs. XIV (3428. G). G... J., 17 septembre 1916. — Plaie de la fesse gauche. Hématome. Ligature des *vaisseaux fessiers* sectionnés. Extraction d'un E. O. logé dans l'ischion. Evacué.

Obs. XV (3592. G). M... A., 19 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux fessiers*. Volumineux hématome de la fesse. Fracture de l'ischion. Blessé exsangue. Ligature des vaisseaux. Le blessé succombe à la fin de l'intervention.

Obs. XVI (4570. G). B... J., 11 octobre 1916. — Plaie de la fesse gauche. Section des *vaisseaux fessiers*. Ligature. Fracture de l'os iliaque. Projectile intra-pelvien. Evacué.

Obs. XVII (427. B). R... G., 30 avril 1917. — Plaies multiples de la fesse gauche. Ligature de *l'artère fessière* sectionnée. Evacué.

Obs. XVIII (469. B). S... C., 3 mai 1917. — Ligature des *vaisseaux fessiers*. Evacué.

Obs. XIX (1122. B). M... P., 11 juillet 1917. — Section de *l'artère fessière* par E. O. Ligature. Extraction du projectile. Evacué.

Obs. XX (1227. B). C... P., 14 juillet 1917. — Plaie de la fesse gauche par E. O. Section de *l'artère fessière*. Ligature. Fracture partielle du sacrum.

Vaisseaux fémoraux superficiels.

A) *Plaies du tiers supérieur.*

Obs. I (2822. G). B... P., 7 septembre 1916. — Plaie par E. O. cuisse droite. Myectomie. Ligature de la *veine fémorale* sectionnée par le projectile. Ligature de *l'artère du quadriceps*. Extraction de l'éclat au contact du fémur qui présente une fracture parcellaire. Evacué.

Obs. II (3136. G). G... G., 13 septembre 1916. — Plaie par E. O. de la racine de la cuisse gauche. Section complète de *l'artère fémorale*. Ligature. *Déchirure latérale de la veine*. Suture. Evacué.

Obs. III (3630. G). P... L., 21 septembre 1916. — Contusion de *l'artère fémorale*. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Gangrène gazeuse de la cuisse. Vaste débridement. Fracture de la tête du fémur. Résection atypique. Décès le 23 septembre 1916.

Obs. IV (145. B). P... J., 19 avril 1917. — Perforation latérale de *l'artère fémorale* par grenaille au niveau de la base

du triangle de Scarpa. Plaie sèche. Le 23 : amputation de cuisse au tiers supérieur pour sphacèle du membre inférieur. Décès le 26 avril 1917.

B) *Plaies du tiers moyen.*

Obs. V (661. G). C... J., 25 juillet 1916. — Plaie par E. O. de la partie moyenne de la cuisse droite. Section de la *veine fémorale* obstruée par un caillot. Plaie sèche. Ligature des deux bouts. Evacué.

Obs. VI (1408. G) F... E., 10 août 1916. — Plaie par E. O. de la face interne de la cuisse droite. Section de la *veine fémorale*. Ligature. Petite plaie latérale de *l'artère*. Ligature latérale. Evacué.

Obs. VII (1636. G). G... A., 14 août 1916. — Plaie par balle. Hémorragie très abondante due à une plaie latérale de *l'artère fémorale*. Ligature du vaisseau au-dessus et au-dessous de la lésion. Intégrité de la veine. Fracture du fémur. Esquillectomie. Evacué.

Obs. VIII (1757. G). N... G., 16 août 1916. — Séton par E. O. de la cuisse droite croisant l'axe des vaisseaux. Vérification. Rupture de la *veine fémorale*. Ligature des deux bouts. Evacué.

Obs. IX (2673. G). L... L., 4 septembre 1916. — Plaie par E. O. de la cuisse droite à la face interne. Gros hématome. Plaie latérale de la *veine fémorale*. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion Evacué.

Obs. X. (2959. G). S... G., 10 septembre 1916. — Extraction d'un petit E. O. dans la gaine des vaisseaux fémoraux. Plaie latérale de la *veine fémorale*. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Evacué.

Obs. XI (3401. G). B... R., 16 septembre 1916. — 1° Plaie par E. O. de la cuisse droite avec rupture des *vaisseaux fémoraux*. Blessé arrivé exsangue. On l'opère après injection intraveineuse de sérum. Débridement. Ligature des extrémités vasculaires sectionnées ; 2° fracture du fémur gauche. Esquillectomie. Décès le 16 septembre 1916.

Obs. XII (3458. G). P... V., 17 septembre 1916. — Séton de la cuisse gauche. Blessé resté quatre jours sur le terrain. Début de gangrène ischémique du pied. Incision sur le trajet des vaisseaux fémoraux. Plaie sèche latérale de *l'artère fémorale* qui est obstruée par un caillot. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Esquillectomie d'une fracture du fémur. Amputation secondaire de jambe au tiers inférieur. Evacué.

Obs. XIII (3482. G). C... A., 17 septembre 1916. — Rupture des *vaisseaux fémoraux* droits. Ligature. Evacué.

Obs. XIV (3490. G). F... R.. 17 septembre 1916. — Plaie par E. O. de la cuisse gauche. Vérification des *vaisseaux fémoraux*. Rupture de la veine fémorale. Double ligature. Extraction de l'éclat. Evacué.

Obs. XV (3690. G). F... R., 22 septembre 1916. — Plaie de la cuisse gauche par E. O. Section des *vaisseaux fémoraux*. Quadruple ligature. Evacué.

Obs. XVI (3766. G). B... C., 23 septembre 1916. — Gros hématome. Rupture de la *veine fémorale*. Double ligature. Contusion légère de l'artère qui ne laisse passer que peu de sang. Evacué.

Obs XVII (4563. G.). P... X., 11 octobre 1916. — Section de la cuisse gauche par E. O. Gros hématome. Blessure datant de trente-quatre heures. Foyer de G. G. Plaie de *l'artère fémorale*. Double ligature. Evacué.

Obs. XVIII (319. B.). W... P., 22 avril 1917. — Plaie de *l'artère fémorale* gauche. Ligature. Evacué.

Obs. XIX (987. B). M... a. b. K, 4 juillet 1917. — Plaie de la face interne de la cuisse gauche par éclat d'obus. L'éclat est au contact des vaisseaux fémoraux. Rupture de la *veine fémorale*. Résection entre deux ligatures. Evacué.

Obs. XX (1796. F). T... M., 21 août 1917. — Plaie par E. O. de la cuisse droite. Blessure datant de vingt-quatre heures. Plaie latérale des *vaisseaux fémoraux*. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Décès le 22 août 1917.

Obs. XXI (2288. F). R... M., 17 septembre 1917. — Plaie de la cuisse par E. O. Section des *vaisseaux fémoraux*. Fracture du fémur. Gros délabrement musculaire. Amputation plane. Evacué.

Obs. XXII (2299. F). H... A., 17 septembre 1917. — Plaie par balle de revolver. Section des *vaisseaux fémoraux*. Ligature des 4 bouts. Résection de la partie intermédiaire. Evacué.

Obs. XXIII (2332. F). L... F., 21 septembre 1917. — Plaie par éclat de grenade. Malade exsangue. Plaie des *veines fémorales superficielle et profonde*. Ligature. Plaies multiples des membres inférieurs. Débridement rapide. Décès le 21 septembre 1917.

C.— *Plaies du tiers inférieur.*

Obs. XXIV (445. G). B... C., 21 juillet 1916. — Section par balle de *l'artère fémorale*. Ligature. Evacué.

Obs. XXV (905. G). C... J., 1er août 1916. Plaie par E. O. de la cuisse droite. Début de sphacèle du pied. Section de *l'artère fémorale*. Gonflement gazeux de la cuisse. Blessure datant de vingt-quatre heures. Amputation de cuisse au tiers supérieur. Evacué.

Obs. XXVI (1445. G). O... G., 11 août 1916. Rupture des *vaisseaux fémoraux*. Anémie aiguë. Grosse fracture articulaire du genou et du tiers inférieur du fémur. Amputation de cuisse au tiers moyen. 1500 grammes de sérum dans la veine fémorale. Evacué.

Obs. XXVII (2151. G). L... F., 4 septembre 1916. — Plaie des *vaisseaux fémoraux* au niveau du canal de Hunter. Ligature des quatre extrémités vasculaires. Evacué.

Obs. XXVIII (2665. G). F... A., 4 septembre 1916. — Rupture des *vaisseaux fémoraux*. Vaste dilacération musculaire. Fracture du fémur. Amputation de cuisse au tiers moyen. Evacué,

Obs. XXIX (3300. G). G... E., 15 septembre 1916. — Plaie par balle du tiers inférieur de la cuisse gauche avec lésion des *vaisseaux fémoraux*. Garrot laissé quinze heures en place. Membre complètement froid à l'arrivée du blessé. Amputation de cuisse au tiers supérieur. Suture primitive. Evacué.

Obs. XXX (3784. G). P... H., 23 septembre 1916. Plaie de la cuisse droite au niveau du canal de Hunter. Gros hématome. Ligature de la *veine fémorale lésée*. Evacué.

Obs. XXXI (4822. G). L... G., 22 octobre 1916. — Ligature de *l'artère fémorale* pour hémorragie secondaire au niveau d'un moignon (Ligature à 6 centimètres au-dessus de la section). Evacué.

Obs. XXXII (834. B). G... A., 15 juin 1917. — Plaie de la *veine fémorale*. Ligature. Fracture du tiers inférieur du fémur. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXXIII (968. B). R... G., 3 juillet 1917. — Section des *vaisseaux fémoraux* à leur tiers inférieur avec éclatement du genou. Amputation de cuisse au tiers inférieur. Evacué.

Obs. XXXIV (1722. F). M... J.-B., 20 août 1917. — Plaie de la loge postérieure de la cuisse droite. Section des *vaisseaux fémoraux*. Section du sciatique et des muscles postéro-internes de la cuisse. Amputation de cuisse au tiers moyen. Décès le 20 août 1917.

Obs. XXXV (1809. F). G... H., 21 août 1917. Plaie par E. O. de la cuisse datant de vingt heures. Lésion des *vaisseaux*

fémoraux. Fracas du fémur. Amputation de cuisse au tiers moyen. Evacué.

Obs. XXXVI (1900. F). R... F., 25 août 1917.— Séton par balle de la cuisse gauche. Rupture des *vaisseaux fémoraux* au niveau du canal de Hunter. Quadruple ligature. Evacué.

Obs. XXXVII (2291. F). T... M., 17 août 1917. — Blessure par E. O. de la cuisse droite. Section de la *veine fémorale* dans le canal de Hunter. Plaies multiples. Décès le 18 août 1917.

Obs. XXXVIII (2548. S). L... A., 24 octobre 1917. — Séton de la cuisse droite par E. O. au tiers inférieur. Section des *vaisseaux fémoraux*. Quadruple ligature. Evacué.

Obs. XXXIX (2594. S). B... J., 26 octobre 1917. — Plaie par E. O. Déchirure latérale de *l'artère fémorale* au niveau du canal de Hunter. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Intégrité de la veine. Evacué.

Vaisseaux fémoraux profonds.

Obs. I (2949. G). G... M., 10 septembre 1916. — Rupture de *l'artère fémorale profonde* par E. O. Ligature. Evacué.

Obs. II (3706. G). C... O., 22 septembre 1916. — Plaie de *l'artère fémorale profonde*. Plaie datant de quarante-huit heures. Gros hématome. Evacuation des caillots. Ligature de l'artère. Foyer de gangrène gazeuse. Vaste débridement. Evacué.

Obs. III (3717. G). R... L., 22 septembre 1916. — Ulcération de *l'artère fémorale profonde* ligature de ce vaisseau, l'hémostase n'étant pas complètement assurée on lie la fémorale primitive. Décès le 23 septembre 1916.

Obs. IV (4262. G). G... M., 4 octobre 1916. — Plaie de *l'artère fémorale profonde*. Ligature. Fracture esquilleuse du fémur au tiers moyen. Esquillectomie. Evacué.

Obs. V (1318. B). M... J., 15 juillet 1917. — Plaie des vaisseaux fémoraux profonds. Ligature. Fracture de l'ischion. Curettage osseux. Evacué.

Obs. VI (1578. B). L... G., 24 juillet 1917. — Plaie de *l'artère fémorale et de sa veine* au niveau de leur bifurcation. Ligature artérielle et veineuse sur les *vaisseaux fémoraux primitifs, superficiels et profonds*. Le 27 : amputation de cuisse au tiers inférieur pour gangrène ischémique de la jambe. Evacué.

Obs. VII (2049. F). H... F., 7 septembre 1917. Plaie de la *fémorale profonde* par E. O. Ligature et extraction du projectile. Fracture en biseau du fémur. Evacué.

Obs. VIII (2332. F). L... F., 21 septembre 1917 (Voir obs. XXIII vaisseaux fémoraux superficiels).

Obs. IX (2561. S). G... A., 24 octobre 1917. — Plaie de *l'artère fémorale profonde*. Gros hématome. Ligature. Evacué.

Vaisseaux poplités.

A) *Plaies de la moitié supérieure.*

Obs. I (475. G.). D... R., 22 juillet 1916. — Gros hématome du creux poplité. Incision médiane. Ligature des deux bouts de la *veine poplitée* sectionnée. Artère intacte. Evacué.

Obs. II (504. G.). L... L., 22 juillet 1916. — Séton de la région poplitée par balle. Plaie latérale de *l'artère poplitée*. Ligature au-dessus et au-dessous. Résection du segment intermédiaire. Ligature d'une artère articulaire. Suture primitive de la peau. Evacué.

Obs. III (1191. G.). B... L., 7 août 1916. — Section des *vaisseaux poplités* par E. O. Fracture comminutive du fémur. Amputation primitive de cuisse au 1/3 inférieur. Evacué.

Obs. IV (1511. G.). B... C., 12 août 1916. — Section des *vaisseaux poplités*. Ligature des quatre extrémités vasculaires. Evacué.

Obs. V (2988. G.). B... J., 10 septembre 1916. — Section de *l'artère poplitée* à son origine par balle de shrapnell. Ligature des deux bouts. Evacué.

Obs. VI (3201. G.). L... E., 14 septembre 1916. — Plaie articulaire du genou gauche par balle. Fracture de la rotule.

Hémarthrose. Section de *l'artère et de la veine poplitée.* Ligature des quatre bouts. Blessé arrivé exsangue. Décédé le 14 septembre 1916.

Obs. VII (3334. G.). D... A., 16 septembre 1916. — Séton par balle à travers le condyle fémoral externe gauche. Gros hématome poplité. Section de la *veine poplitée.* Ligature des deux bouts. Evacué.

Obs. VIII (5169. G.). R... J., 17 novembre 1916. — Séton par balle du creux poplité. Incision médiane. Section des *vaisseaux poplités.* Ligature des quatre bouts. Evacué.

Obs. IX (534. B.), R... A., 12 mai 1917. — Rupture de *l'artère poplitée* avec fracture articulaire du fémur par E. O. Amputation sus-condylienne. Evacué.

Obs. X (747. B.). L... L., 9 juin 1917. — Plaie du creux poplité par éclat de grenade. Section de *l'artère poplitée* Ligature des deux bouts. Extraction du projectile. Evacué.

Obs. XI (1048. B.). D.,. C., 7 juillet 1917. — *Anévrisme artérioso-veineux* du creux poplité consécutif à une plaie par balle. Quadruple ligature. Fracture de l'extrémité inférieure du fémur. Evacué.

Obs. XII (1153. B.). R... O., 13 juillet 1917. Plais des *vaisseaux poplités* avec fracture articulaire du genou. Evacué (Voir obs. citée dans le texte).

Obs. XIII. — (1263. B.). V... R., 14 juillet 1917. — Plaie des vaisseaux poplités à leur origine. Hématome considérable

remontant le long de l'artère fémorale. Evacué (Voir obs. citée dans le texte).

Obs. XIV (1537. B.). M... T., 22 juillet 1917. — Séton du creux poplité par balle. Section des *vaisseaux poplités* à 1 centimètre au-dessous de l'anneau du troisième adducteur. Ligature des quatre bouts. Evaeué.

Obs. XV (1713. F.). M... J., 19 août 1917. — Plaie par E. O. de la région poplitée. Section complète de la *veine poplitée*. Double ligature. Extraction du projectile. Section incomplète du sciatique poplité interne. Suture. Evacué.

Obs. XVI (1964. F.). C... A., 24 août 1917. Plaie du creux poplité par E. O. Section de la *veine poplitée*. Fracture du tibia. Le 8 septembre 1917 : réaction articulaire du genou Mauvais état général. Amputation plane de cuisse au tiers inférieur. Evacué.

Obs. XVII (2284. F). B... R., 17 septembre 1917. — Lésion du *paquet vasculo-nerveux poplité* et broiement du genou par E. O. Amputation de cuisse au tiers inférieur. Evacué.

Obs. XVIII (2381. S). B... G., 17 octobre 1917. — Plaie du creux poplité par E. O. Gros hématome. Section complète de *l'artère poplitée*. Plaie latérale de la veine. Quadruple ligature au-dessus et au-dessous des lésions. Evacué.

Obs. XIX (2569. S). M... H., 25 octobre 1917. — Plaie par E. O. du creux poplité droit. Double ligature de la *veine poplitée*. Evacué.

B. — *Plaies de la moitié inférieure.*

Obs. XX (1017. G.). N... L., 3 août 1916. — Section des *vaisseaux poplités*. Garrot pendant douze heures. Grosse hémorragie. Broiement du genou. Amputation de cuisse au tiers inférieur. Evacué.

Obs. XXI (1300. G.). S... H., 8 août 1916. — Plaie du tiers supérieur du mollet. Section de *l'artère tibiale postérieure*. Ligature. Plaie latérale de la *veine poplitée*. Suture. Phlébite. Infection. Décès deux mois après.

Obs. XXII (1343. G.). P... V., 9 août 1916. — Plaie par E. O. du creux poplité droit. Section des *vaisseaux poplités*. Quadruple ligature. Evacué.

Obs. XXIII (1508. G.). D... H., 12 août 1916. — Plaie par E. O. du creux poplité droit. Plaie latérale de l'*artère poplitée*. Ligature au-dessus et au-desssous de la lésion. Evacué.

Obs. XXIV (3190. G). D... A., 14 septembre 1916. — Plaie par balle du creux poplité. Plaie latérale de la *veine poplitée*. Suture. Evacué.

Obs. XXV (3193. G). T... P., 14 septembre 1916. — Plaie du creux poplité gauche par balle. Section de la *veine poplitée*. Plaie *latérale de l'artère*. Ligature de la veine au-dessus et au-dessous de la lésion. Suture latérale de l'artère. Evacué.

Obs. XXVI (4129. G). A... B., 30 septembre 1916. — Séton

du creux poplité gauche par E. O. Hématome diffus. Section des *vaisseaux poplités*. Quadruple ligature. Evacué.

Obs. XXVII (4292. G). P... E., 5 octobre 1916. — Plaie du creux poplité droit par E. O. Le projectile se trouve logé entre le nerf sciatique poplité interne, qui est sectionné incomplètement et la *veine poplitée* qui est rompue. Ligature des deux bouts de ce vaisseau. Evacué.

Obs. XXVIII (44. B). C... R., 17 avril 1917. — Section de *l'artère poplitée*. Ligature faite dans une ambulance de l'avant depuis 4 jours. Le 18, gangrène ischémique. Amputation de cuisse au tiers inférieur. Evacué.

Obs. XXIX (1452. F). A... M., 20 août 1917.— Section de la *veine poplitée*. Double ligature. Deux plaies latérales de *l'artère poplitée*. Double suture latérale. Evacué (voir obs. citée dans le texte).

Obs. XXX (2009. F). S... H., 20 août 1917.—Section *de l'artère et de la veine poplitée*. Quadruple ligature. Sphacèle du pied. Désarticulation tibio-tarsienne. Evacué.

Obs. XXXI (2119. F). G... G., 10 septembre 1917. — Plaie du creux poplité gauche par E. O. Plaie latérale de la *veine poplitée*, le projectile faisait bouchon. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Plaie des *vaisseaux tibiaux-postérieurs*. Ligature. Evacué.

Vaisseaux tibio-péroniers.

Obs. I (996. G). L... F., 3 août 1916. — Plaie des *vaisseaux tibio-péroniers* par E. O. Ligature de la veine et de l'artère poplitée dans leur moitié inférieure. Le 8 août 1916 : amputation de cuisse pour sphacèle. Evacué.

Obs. II (1163. G). P... G., 7 août 1916. — Plaie au tiers supérieur du mollet par E. O. Section des *vaisseaux tibio-péroniers*. Ligature. Le 8 août : Amputation de cuisse pour sphacèle. Evacué.

Obs. III (1320. G). R... L., 9 août 1916. — Broiement des deux os de la jambe. Section des *vaisseaux tibio-péroniers*. Dissociation au sciatique poplité interne. Amputation au ras des lésions. Evacué.

Obs. IV. (1332. G). G... L., 9 août 1916. — Plaie par E. O. du tiers supérieur du mollet. Section des *vaisseaux tibio-péroniers*. Ligature. Fracture du péroné au tiers supérieur. Régularisation osseuse. Extraction du projectile. Evacué.

Obs. V (1420. G). L... A., 10 août 1916 — Broiement des deux os de la jambe au tiers supérieur. Section des *vaisseaux tibio-péroniers* et d'une veine tibiale postérieure. Amputation au ras des lésions. Evacué.

Obs. VI (2807. G). G... J., 6 septembre 1916. — Hématome du mollet par E. O. *Déchirure du tronc tibio-péronier. et de la veine péronière.* Ligature des vaisseaux. Le 8 sep-

tembre : Amputation de cuisse pour phénomènes gangréneux du mollet. Evacué.

Obs. VII (3510. G). V... A., 18 septembre 1916. — Plaie par E. O. de la face externe du mollet gauche. Section des *vaisseaux tibio-péroniers*. Quadruple ligature. Evacué.

Obs. VIII (4226. G). B... E., 4 octobre 1916. — Section des *vaisseaux tibio-péroniers* par E. O. Ligature au-dessus et au-dessous des lésions. Evacué.

Obs. IX (4364. G). C... A., 7 octobre 1916. — Plaie par E. O. du mollet gauche. Section *d'une veine tibio-péronière*. Fracture du tibia. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. X (428. B). D... P., 30 avril 1917. — Plaie des *vaisseaux tibio-péroniers*. Hémorragie abondante. Phénomènes de gangrène gazeuse. Amputation de cuisse au tiers inférieur. Evacué.

Vaisseaux tibiaux antérieurs.

A. — *Plaies du tiers supérieur.*

Obs. I (27. G). M... M., 9 juillet 1916. — Plaie des *vaisseaux tibiaux antérieurs* par éclat d'obus. Ligature. Extraction de l'éclat. Fracture du tibia. Esquillectomie. Evacué.

Obs. II (192. G). C... M., 17 juillet 1916. — Plaie des *vaisseaux tibiaux antérieurs* avec fracture comminutive des deux os de la jambe. Amputation de cuisse au tiers inférieur. Evacué.

Obs. III (1375. G). T... E., 10 août 1916. — Section de. *vaisseaux tibiaux antérieurs* avec éclatement de l'extrémité supérieure du tibia gauche. Amputation de cuisse au tiers inférieur. Evacué.

Obs. IV (1641. G). G... G., 14 août 1916. — Hématome diffus du mollet. Garrot pendant vingt-quatre heures. Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs et postérieurs*. Amputation de cuisse. Evacué.

Obs. V (2457. C). V... A., 31 août 1916. — Ligature des *vaisseaux tibiaux antérieurs* gauches au tiers supérieur. Extraction du projectile. Evacué.

B. — *Plaies du tiers moyen.*

Obs. VI (233. G). P... J., 18 juillet 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* par éclat d'obus. Ligature Extraction du projectile. Fracture du péroné. Esquillectomie. Evacué.

Obs. VII (713. G). R... A., 28 juillet 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* par éclat d'obus. Ligature. Extraction de l'éclat à leur contact. Evacué.

Obs. VIII (727. G). C... F., 30 juillet 1916. — Plaie des *vaisseaux tibiaux antérieurs* par éclat d'obus. Ligatures Fracture des deux os de la jambe. Esquillectomie. Evacué.

Obs. IX (781. G). C... L., 30 juillet 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs et postérieurs*. Ligature des bouts centraux et périphériques. Evacué.

Obs. X (1067. G). S... J., 5 août 1916. — Plaie d'une *veine tibiale antérieure* par éclat de grenade. Ligature. Extraction du projectile. Evacué.

Obs. XI (1342. G). L... H., 9 août 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs*. Ligature. Evacué.

Obs. XII (1470. G). D... J., 11 août 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* avec fracture du péroné par éclat d'obus. Ligature. Esquillectomie. Extraction de l'éclat. Evacué.

Obs. XIII (1497. G). M... J., 11 août 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs*. Ligature. Evacué.

Obs. XIV (2025. G). M... J., 21 août 1916. — Lésions des *vaisseaux tibiaux antérieurs et postérieurs* gauche par éclat d'obus. Ligature. Evacué.

Obs. XV (2058. G). L... E., 21 août 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* et fracture incomplète du péroné par éclat d'obus. Ligature des bouts périphériques et centraux. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XVI (2065. G). A... J., 21 août 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* par éclat d'obus. Ligature Evacué.

Obs. XVII (2198. G). M... V., 25 août 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs*. Fracture des deux os de la jambe. Ligature. Amputation secondaire pour phénomènes gangréneux. Evacué.

Obs. XVIII (2612. G). P... R., 4 septembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* et fracture du péroné par éclat d'obus. Ligature. Esquillectomie. Extraction de l'éclat. Evacué.

Obs. XIX (3101. G). F... C., 13 septembre 1916. — Lésion des *vaisseaux tibiaux antérieurs* avec fracture du tibia. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XX (3929. G). G... E., 26 septembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* par éclat d'obus. Dilacération musculaire du jambier antérieur, de l'extenseur des orteils. Fracture des deux os de la jambe. Ligature. Myectomie. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXI (4111. G). B... G., 28 septembre 1916. — Plaie par balle de la jambe droite. Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs et d'une veine tibiale postérieure*. Fracture des deux os de la jambe. Ligature. Evacué.

Obs. XXII (4453. G). A... E., 9 octobre 1916. — Plaie par balle de la jambe. Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs*. Fracture du tibia. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXIII (4478. G). B... L., 9 octobre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* avec fracture du tibia. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXIV (4671. G). F... R., 14 octobre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* et fracture incomplète du tibia par éclat d'obus. Ligature des vaisseaux. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXV (4734. G). T... A., 17 octobre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* avec fracture des deux os de la jambe. Ligature. Evacué.

Obs. XXVI (4974. G). C... J., 6 novembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* par éclat d'obus. Ligature. Evacué.

Obs. XXVII (56.B). J... L., 18 avril 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs*. Ligature. Evacué.

Obs. XXVIII (426. B). M... M., 30 avril 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* avec fracture du tibia par éclat d'obus. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXIX (1002. B.). C... A., 5 juillet 1917. — Plaie des *vaisseaux tibiaux antérieurs*. Hématome. Ligature. Evacué.

Obs. XXX (1206. B.). L... R., 13 juillet 1917. — Plaie des *vaisseaux tibiaux antérieurs et péroniers* avec fracture partielle du tibia et éclatement du péroné. Ligature. Esquillectomie. Suture secondaire le 19. Evacué.

Obs. XXXI (1995. F.). V... C., 5 septembre 1917. — Ligature des *vaisseaux tibiaux antérieurs*. Amputation secondaire le 7 septembre pour sphacèle. Evacué (obs. citée dans le texte).

Obs. XXXII (2192. F.). L... P., 14 septembre 1917. — Section des *vaisseaux et nerfs tibiaux antérieurs* par E. O. Ligature. Suture du nerf. Extraction de l'éclat. Evacué.

Obs. XXXIII (2452. S.). B... G., 23 octobre 1917. — Section

des vaisseaux tibiaux antérieurs, de l'artère et d'une veine tibiale postérieure. Ligature. Evacué.

C) *Plaies du 1/3 inférieur.*

Obs. XXXIV (455. G.). R... T., 22 juillet 1916. — Plaie de la jambe gauche au 1/3 inférieur. *Artère tibiale antérieure* sphacélée. Fracture du tibia. Ligature. Résection du fragment lésé. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXXV (518. G.). S... R., 23 juillet 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs* avec fracture de l'extrémité inférieure du tibia par balle. Ligature. Evacué.

Obs. XXXVI (1132. G.). G... C., 6 août 1916. — Séton transversal de la jambe au 1/3 inférieur. Ligature des *vaisseaux tibiaux antérieurs et postérieurs*. Fracture esquilleuse du péroné et du tibia. Le 8 août 1916, gonflement de la jambe, teinte bronzée, odeur infecte. Amputation de cuisse au 1/3 inférieur. Evacué.

Obs. XXXVII (1540. G.). T... C., 13 aout 1916. — Section et thrombose de l'*artère tibiale antérieure*. Ligature du bout proximal. Evacué.

Obs. XXXVIII (1545. G.). B..., J., 13 août 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs et postérieurs* avec fracture des deux os de la jambe. Ligature. Esquillectomie. Amputation secondaire pour sphacèle. Evacué.

Obs. XXXIX (2506. G). P... J., 1er septembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs*. Ligature. Evacué.

Obs. XL (4813. G). A... J.-B., 30 octobre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux antérieurs et postérieurs* par E. O. Ligature. Extraction de l'éclat. Amputation secondaire pour sphacèle. Evacué.

Obs. XLI (572. B). L... L., 21 mai 1917. — Plaie des *vaisseaux tibiaux antérieurs* au 1/3 inférieur. Fracture du cuboïde. Ligature. Curettage osseux. Evacué.

Obs. XLII (1562. B). M... F., 23 juillet 1917. — Section par E. O. d'une *veine tibiale antérieure*. Ligature. Evacué.

Vaisseaux tibiaux postérieurs.

A) *Plaies du 1/3 supérieur.*

Obs. I (192. G). C... M., 17 juillet 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture des deux os de la jambe s'étendant jusqu'à l'articulation du genou. Amputation de cuisse au 1/3 inférieur. Evacué.

Obs. II (542. G), P... M., 23 juillet 1916. Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs et péroniers* à leur origine. Ligature. Evacué.

Obs. III (1647. G). G... G., 14 août 1916. — (Voir vaisseaux tibiaux antérieurs, obs. IV).

Obs. IV (3313. G). B... J., 15 septembre 1916. — Plaie par balle. Section de l'*artère tibiale postérieure*. Ligature. Evacué.

Obs. V (3980. G). A... R., 26 septembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture du tibia. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. VI (1772. F). D... L., 21 août 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* droits par E.O. Ligature. Evacué.

Obs. VII (1854. F). G... L., 23 août 1917. Plaie par E. O. Section des *vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs*. Fracture du tibia. Fracture articulaire du genou. Amputation de cuisse. Evacué.

B. — Plaies du tiers moyen.

Obs. VIII (111.G). J... R., 13 juin 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture des deux os de la jambe par E. O. Extraction de l'éclat. Tamponnement. Evacué.

Obs. IX (162. G). G... J., 15 juillet 1916. — Plaie par balle de l'*artère tibiale postérieure*. Gros hématome. Ligature. Evacué.

Obs X (283. G). B... G., 20 juillet 1916. — Section de l'*artère tibiale postérieure* et fracture du péroné par E. O. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XI (557. G). L... C., 23 juillet 1916. — Section de l'*artère tibiale postérieure* gauche par E. O. Ligature. Extraction du projectile. Evacué.

Obs. XII (621. G). R... L., 24 juillet 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs*. Gros hématome. Ligature. Le 25 juillet gangrène gazeuse. Amputation de cuisse 1/3 moyen. Évacué.

Obs. XIII (781. G). C... L., 30 juillet 1916 (Voir vaisseaux tibiaux antérieurs, obs. IX).

Obs. XIV (867. G) A... C., 31 juillet 1916. Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* par E. O. Ligature. Evacué.

Obs. XV (963. G). R.. C. A., 3 août 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs*. Ligature. Evacué.

Obs. XVI (1153. G). C... J., 7 août 1916. — Hématome du mollet. Section de l'*artère tibiale postérieure*. Ligature, Evacué.

Obs. XVII (1280. G). M,.. R.. 4 août 1916. — Rupture totale d'une *veine tibiale postérieure* avec fracture de la partie supérieure du tibia et enclavement d'un E. O. Ligature. Extraction de l'éclat. Evacué.

Obs. XVIII (1361. G). G... R.. 10 août 1916. — Section de l'*artère tibiale postérieure* avec fracture du péroné par E. O. Ligature. Evacué.

Obs. XIX (1397. G). P... L., 10 août 1916. — Section de l'*artère tibiale postérieure* avec fracture du tibia par E. O. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XX (2025. G). M... J., 21 août 1916 (Voir vaisseaux tibiaux antérieurs, obs. XIV).

Obs. XXI (2070. G). F... J., 21 août 1916. — Blessé présentant des plaies multiples. Etat de shock. Plaie probable de l'*artère tibiale postérieure* qui ne saigne pas. Simple pansement en raison de l'état du blessé. Le 22 août : ligature des deux extrémités des *vaisseaux tibiaux postérieurs* sectionnés par le projectile que l'on trouve sur la face postérieure du tibia. Evacué.

Obs. XXII (2187. G). D... A., 24 août 1916. — Section de l'*artère tibiale postérieure* par E. O. Ligature. Evacué.

Obs. XXIII (2291. G). G.., F., 26 août 1916. — Plaie latérale de l'*artère tibiale postérieure* par E. O. Ligature, au-dessus et au-dessous de la lésion. Evacué.

Obs. XXIV (2400. G). M... P., 29 août 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* par E. O. Début de gangrène gazeuse. Amputation de cuisse au 1/3 inférieur. Evacué.

Obs. XXV (2603. G). C... L., 4 septembre 1916. — Plaie d'une *veine tibiale postérieure* avec fracture du tibia. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXVI (2779. G). M... P., 6 septembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture du péroné. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXVII (2899. G). T... J., 8 septembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs et péroniers* avec fracture des deux os de la jambe par E. O. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXVIII (2921. G). D... F., 9 septembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs et de l'artère péronière* avec fracture du péroné par balle. Ligature. Evacué.

Obs. XXIX (3437. G) V... L., 17 septembre 1916. — Rupture des *vaisseaux et nerf tibiaux postérieurs* avec fracture des deux os de la jambe. Ligature des vaisseaux. Suture du nerf. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXX (3456. G). G... G., 17 septembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture du tibia par E. O. Ligature. Esquillectomie. Extraction du projectile. Evacué.

Obs. XXXI (3508. G). C... J., 18 septembre 1916. — Rupture des *vaisseaux tibiaux postérieurs et péroniers* avec fracture de deux os de la jambe. Incision médiane. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXXII (3669. G). B... R., 21 septembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* par E. O. Ligature. Evacué.

Obs. XXXIII (3734. G) M... Y., 22 septembre 1916. — Section de l'*artère tibiale postérieure*. Ligature. Evacué.

Obs. XXXIV (3775. G). L... H., 23 septembre 1916. — Rupture d'une *veine tibiale postérieure* avec fracture du péroné par E. O. Ligature. Evacué.

Obs. XXXV (3866. G). M... P., 25 septembre 1916. — Section des *veines tibiales postérieures et de l'artère péronière* gau-

che par E. O. Hématome diffus. Ligature des vaisseaux. Evacué.

Obs. XXXVI (3937. G). T... F., 26 septembre 1916. — Section de l'*artère tibiale postérieure et des vaisseaux péroniers* avec fracture du péroné. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XXXVII (3944. G). J... P., 26 septembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* par E. O. Hématome diffus. Ligature. Evacué.

Obs. XXXVIII (4111. G). B... G., 28 septembre 1916 (Voir vaisseaux tibiaux antérieurs obs. XXI).

Obs. XXXIX (4152. G). D... C., 2 octobre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* droits. Gros dégâts musculaires. Ligature. Myectomie. Evacué.

Obs. XL (4786. G). H... C., 25 octobre 1916. — Section des *veines tibiales postérieures* par E. O. Ligature. Evacué.

Obs. XLI (509. B). L .. T., 7 mai 1917. — Plaies multiples dont une section des *vaisseaux tibiaux postérieurs*. Hématome. Ligature. Décès le 7 mai.

Obs. XLII (538. B). D... L., 12 mai 1917. — Section des *vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs* avec fracture du péroné par E. O. Ligature. Suture du nerf. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XLIII (615. B). H... L., 1er juin 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture du péroné droit par balle de revolver. Ligature Esquillectomie. Evacué.

Obs. XLIV (1386. B). G... S., 17 juillet 1917. — Section d'une *veine tibiale postérieure* par éclat de grenade. Ligature. Fracture du tibia. Evacué.

Obs. XLV (2169. F). D... A., 12 septembre 1917. — Section d'une *veine tibiale postérieure* par E. O. Ligature. Extraction du projectile. Evacué.

Obs. XLVI (2452. S). B... G., 23 octobre 1917 (Voir vaisseaux tibiaux antérieurs obs. XXXIII).

Obs. XLVII (2554. S). K... E.. 24 octobre 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture du tibia par éclat de grenade. Ligature. Evacué.

C) *Plaies du 1/3 inférieur.*

Obs. XLVIII (108. G). B... C., 13 juillet 1916. — Ulcération secondaire de *l'artère tibiale postérieure*. Ligature au-dessus et au-dessous de la lésion. Evacué.

Obs. XLIX. (871. G). R... L., 31 juillet 1916.— Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture des deux os de la jambe. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. L (977. G). A... G., 3 août 1916. — Thrombose des *veines tibiales postérieures* avec fracture du péroné. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. LI (1132. G). G... C. 6 août 1916 (Voir vaisseaux tibiaux antérieurs obs. XXXVI).

Obs. LII (1545. G). — B. J., 13 août 1916 (Voir vaisseaux tibiaux antérieurs. Obs. XXXVIII).

Obs. LIII (1642 g). T... J., 14 août 1916. — Section de *l'artère tibiale postérieure* avec fracture de la malléole interne. Ligature. Evacué.

Obs. LIV (1987. G). S... P., 19 août 1916. — Section des *vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs*. Ligature. Suture. Evacué.

Obs. LV (2073. G). B... C., 17 août 1916. — Thrombose des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture du tibia. Ligature. Evacué.

Obs. LVI (2782. G). T... L., 6 septembre 1916. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracas du pied. Amputation de jambe au 1/3 inférieur. Evacué.

Obs. LVII (4813. G). A... G., 30 octobre 1916 (Voir vaisseaux tibiaux antérieurs obs. XL).

Obs. LVIII (5075. G). P... J., 11 novembre 1916. — Section d'une *veine tibiale postérieure* par E. O. Ligature. Evacué.

Obs. LIX (744. B). F... L., 9 juin 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* par balle. Ligature. Evacué.

Obs. LX (850. B). P... M., 16 juin 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs*. Ligature. Evacué.

Obs. LXI (953. B). M... L., 30 juin 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture esquilleuse du

péroné. Grosse dilacération museulaire. Blessure infectée. Amputation de jambe. Evacué.

Obs. LXII (977. B). L... B. A., 3 juillet 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture du péroné. Hémorragie secondaire de l'artère. Ligature le 15 juillet. Evacué.

Obs. LXIII (1177. B). H... L., 13 juillet 1917. — Thrombose de *l'artère tibiale postérieure par* E. O. Ligature. Evacué.

Obs. LXIV (1567. B). J... S., 24 juillet 1917. — Section *d'une veine tibiale postérieure*. Ligature. Evacué.

Obs. LXV (1635. B). B... A., 26 juillet 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture du calcanéum par éclat de torpille. Ligature. Curettage osseux. Evacué.

Obs. LXVI (1740. F). L... P., 20 août 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec grosse fracture du calcanéum. Ligature. Curettage osseux. Tentative de conservation. Le 22 amputation plane au 1/3 inférieur de la jambe. Evacué.

Obs. LXVII (1921. F). B... J., 26 août 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs* avec fracture des deux os de la jambe droite par E.O. Amputation de jambe au 1/3 moyen. Evacué.

Obs. LXVIII (2102. F). L... C., 9 septembre 1917. — Section des *vaisseaux tibiaux postérieurs.* Fracture du péroné. Broiement du tarse. Amputation de jambe au 1/3 inférieur. Evacué.

Vaisseaux péroniers.

A. — *Plaies du tiers supérieur.*

Obs. I (542. G). P... M., 23 juillet 1916 (Voir vaisseaux tibiaux postérieurs, obs. II).

Obs. II (1659. G). N... A., 15 août 1916. — Section de *l'artère péronière*. Hématome. Ligature. Evacué.

B. — *Plaies du tiers moyen*

Obs. III (100. G). P... J., 13 juillet 1916. — Section de *l'artère péronière* gauche avec fracture du péroné. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. IV (520. G). M... E., 23 juillet 1916. — Section de *l'artère péronière* droite par éclat d'obus. Gros hématome. Ligature. Extraction de l'éclat. Evacué.

Obs. V (2129. G). B... P., 23 août 1916. — Section de *l'artère péronière* droite. Ligature. Evacué.

Obs. VI (2381. G). L... A., 29 août 1916. — Section d'une *veine péronière* avec fracture du péroné. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. VII (2899. G). T... J., 8 septembre 1916 (Voir vaisseaux tibiaux postérieurs, obs. XXVII).

Obs. VIII (2921. G). D... F., 9 septembre 1916 (Voir vaisseaux tibiaux postérieurs, obs. XXVIII).

Obs. IX (3508. G). C... J., 18 septembre 1916 (Voir vaisseaux tibiaux postérieurs, obs. XXXI).

Obs. X (3866. G). M... P., 25 septembre 1916 (Voir vaisseaux tibiaux postérieurs, obs. XXXV).

Obs. XI (3937. G). T... F., 26 septembre 1916 (Voir vaisseaux tibiaux postérieurs, obs. XXXVI).

Obs. XII (4189. G). B... A., 2 octobre 1916. — Section des *veines péronières droites* avec fracture du péroné. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XIII (4189. G). B... A., 2 octobre 1916. — Section des *veines péronières* gauches. Ligature. Evacué.

Obs. XIV (4747. G). B... H., 17 octobre 1916. — Section des *vaisseaux péroniers*. Fracture du péroné. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XV (1200. B). B... F., 13 juillet 1917. — Section de *l'artère péronière* avec fracture du tibia. Ligature. Esquillectomie. Evacué.

Obs. XVI (1206. B). L... R., 13 juillet 1917 (Voir vaisseaux tibiaux antérieurs, obs. XXX).

Obs. XVII (2169. F). D... A., 12 septembre 1917. — Section de *l'artère péronière* gauche. Ligature. Evacué.

CONCLUSIONS.

Dans les ambulances de l'avant, les plaies vasculaires de la face, du cou et des membres se rencontrent dans 5 o/o des cas.

Leur traitement qui doit être *précoce*, nécessite des voies d'abord *larges*, permettant un examen facile des vaisseaux lésés, qui seront *systématiquement* recherchés dès que le trajet du projectile croise une région vasculaire.

Après un isolement soigné des vaisseaux blessés, la mise en place de petits clamps vasculaires, le traitement consistera toujours dans la ligature de la veine au-dessus et au-dessous de la lésion avec résection large du segment intermédiaire.

L'artère subira un traitement semblable, sauf dans le cas où une plaie artérielle présenterait une perte de substance peu étendue, permettant de pratiquer la suture latérale ou circulaire.

Encore faut-il pouvoir agir en milieu aseptique, dans des conditions matérielles suffisantes et faut-il être pourvu d'instruments appopriés.

C'est le traitement idéal pour les plaies du tronc axillo-huméral, entre l'origine des circonflexes et

celle de l'humérale profonde, pour les plaies de la fémorale primitive à la base du triangle de Scarpa, pour celle de l'artère poplitée dans sa moitié inférieure et pour celle du tronc tibio-péronier.

Si on ne peut dans ces cas avoir recours à la suture, il ne semble pas nuisible de faire à la fois la ligature de l'artère et celle de la veine (Makins).

A l'avant-bras et à la jambe on pensera à la possibilité des lésions vasculaires associées.

Le traitement vasculaire doit être complété par celui des lésions concomitantes. Ce sera habituellement : le traitement du muscle pour les vaisseaux axillaires, fessiers et fémoraux.

Le traitement des os pour les vaisseaux tibiaux antérieurs.

Le traitement des nerfs pour les vaisseaux huméraux superficiels.

C'est pour d'autres vaisseaux un traitement plus complexe, portant à la fois sur les os et sur les muscles pour les vaisseaux de la loge postérieure de la jambe, et portant sur les os et sur les nerfs pour les vaisseaux huméraux profonds et cubitaux.

Vu : le Président de la thèse,
LEGUEU.

Vu : le Doyen
ROGER.

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
L. POINCARÉ.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

INTRODUCTION..... 7
Les plaies vasculaires..... 11
Vaisseaux de la face et du cou..... 41
Vaisseaux axillaires..... 77
Vaisseaux huméraux superficiels..... 84
Vaisseaux huméraux profonds..... 95
Vaisseaux radiaux..... 99
Vaisseaux cubitaux..... 103
Lésions vasculaires associées de l'avant-bras..... 110
Vaisseaux fessiers..... 113
Vaisseaux fémoraux superficiels..... 121
Vaisseaux fémoraux profonds..... 127
Vaisseaux poplités et troncs tibio-péroniers..... 147
Vaisseaux tibiaux antérieurs..... 170
Vaisseaux tibiaux postérieurs..... 179
Vaisseaux péroniers..... 188
Lésions vasculaires associées de la jambe..... 190
Annexe. — Observations..... 193
CONCLUSIONS..... 258

Imp. de la Faculté de Médecine, 15, rue Racine. Paris — 3816-18

156

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE